بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة الطبعة الأولى

... "وقالوا الحمد لله الذى هدانا لهذا ، وما كنا لنهتدى لولا أن هدانا الله"

أما بعد ، فهذا الاطلس نقدمه لأبنائنا الطلاب والدارسين والمشتغلين بعلم النبات .وقد كان دافعنا إلى إعداده هو خلو المكتبة العربية من مرجع شامل يتناول اشكال ورسومات شتى فروع علم النبات المختلفة فى سفر واحد ، لهذا فكرنا نحن مؤلفوا هذا الأطلس فى إعداده ، ليكون معينا للطالب والاستاذ الجامعى فى مصر والعالم العربى فى كليات العلوم والزراعة والتربية والبنات وغيرها والتى يدرس بها علم النبات ضمن مقرراتها ، ومرجعا لمدرسى العلوم فى مراحل التعليم قبل الجامعى .

ونحن نأمل أن يجد الطالب والاستاذ الجامعى والمهتم بعلم النبات فائدة كبرى ومتعة ذهنية عظمى فى هذا الأطلس ، كما نحب أن نؤكد أن هذا الأطلس ليس بديلا عن الكتاب العلمى بل هو موضح ومكمل له .

يمثل هذا الأطلس المحاولة الأولى لتقديم علم النبات بشتى فروعه إلى كل الدارسين والمهتمين بهذا العلم ، وهو يحتوى على الأقسام التالية :

الشكل الخارجى - التشريح (التركيب الداخلى) - البكتيريا - الطحالب - الفطريات - الحزازيات والتريديات ومعراة البذور - مغطاه البذور - المحاصيل الزراعية .

وهذا العمل هو ثمرة خبرة المؤلفين فى مجال تدريس هذا العلم ، وبذلك نكون قد قدمنا صورة عامة ووافية عن علم النبات . وقد حاول المؤلفون بذل أقصى جهد لهم فى اعداد هذا الأطلس ليملأ فراغا كبيرا فى المكتبة العربية .

والمؤلفون يرحبون بتلقى اقتراحات السادة الزملاء الكرام والأبناء الاعزاء وسوف تلقى هذه الاقتراحات كل عناية واحترام وتقدير .

والله نسأل أن يوفقنا إلى ما فيه خير أمتنا ورفعة شأنها .

المؤلفون

القاهرة فى ١٩٩٢ .

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة الطبعة الثانية

بسم الله الرحمن الرحيم

" وعلمك ما لم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيماً "

صدق الله العظيم

كان للإقبال الكبير على كتاب " أطلس النبات " ونفاد طبعته الأولى فـي فترة زمنيـة وجيزة أثره الطيب فى نفوسنا مم أوجب علينا أن نقدم الطبعة الثانية ، وهذا دليل على أن كتاب " أطلس النبات " قد حظي بتقدير واحترام الأساتذة الزملاء الأجلاء ، كما انه لبى حاجـة دارسـى علـم انبـات مـن الرسـوم الواضحة .

ولقد كانت الملاحظات – التى أبداها السادة الزملاء من أساتذة الجامعـة ومـن مدرسـى المرحلـة الثانويـة ومـن أبنائنـا الطـلاب – بمثابـة نبراسـاً يضـىء لنـا معـالم الطريـق فـى الاعداد لهذه الطبعـة والطبعات القادمة – بإذن الله – حيث تم تصويب الأخطاء المطبعية التى وردت بالطبعة الأولى .

هذا وقد أضفنا جزءاً جديداً عبارة عن بعض نباتات الزينة الى الباب الثامن (المحاصيل) ، وقـد كان هذا الجزء مطلباً لأبنائنا الطلاب بكليات الزراعة بمصر .

أخيراً نحن نرحب بكل اقتراح تقدمونه لنا بغرض تطوير هذا الكتاب سـواء بـالتعديل أو الإضافـة ونكون لكم من الشاكرين .

والله من وراء قصد السبيل ؛؛

المؤلفون

القاهرة : أكتوبر ١٩٩٩

الباب الأول

MORPHOLOGY

الشكل الخارجي

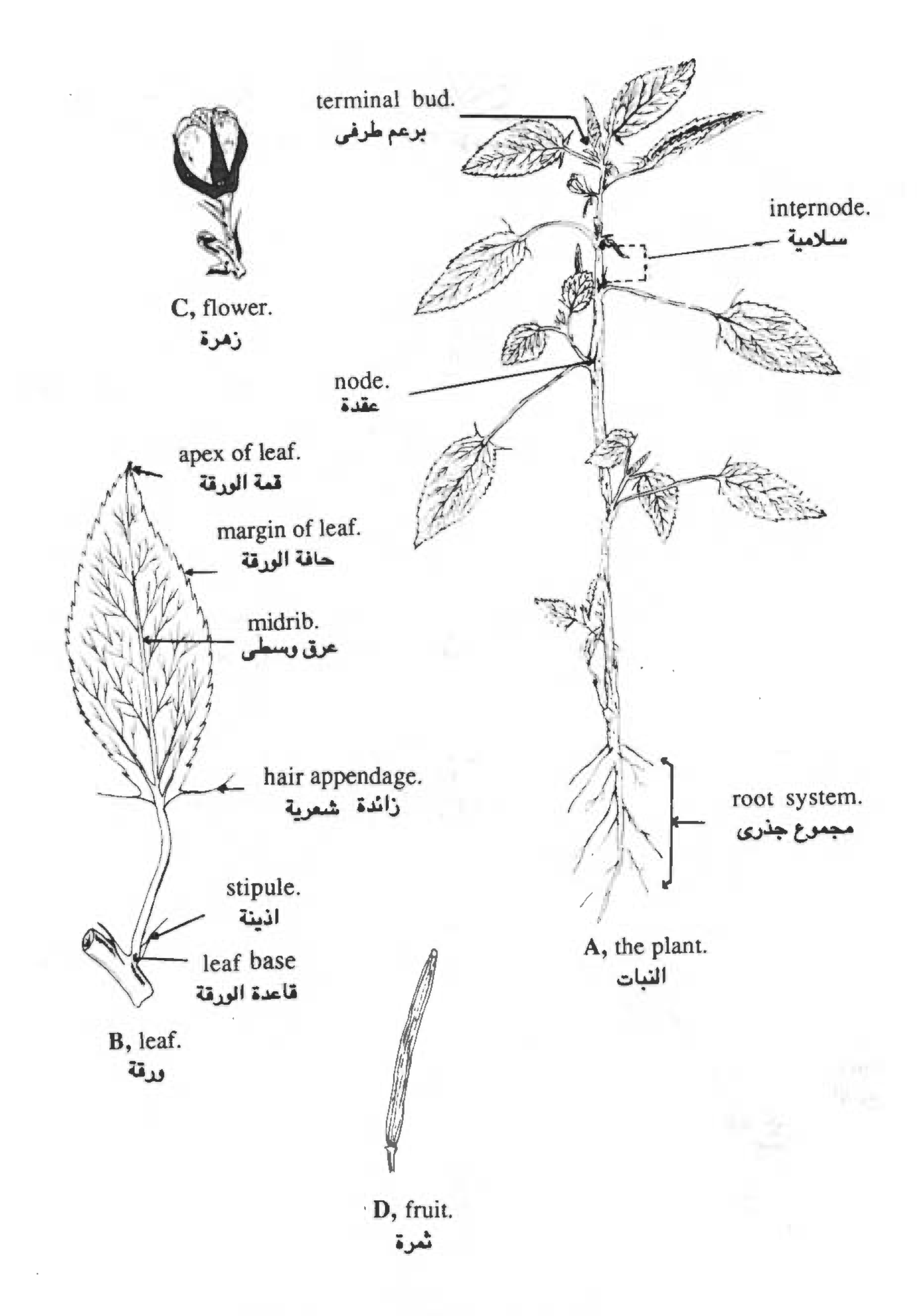


Fig 1.1, ***Corchorus olitorius.***

شكل (١-١) نبات الملوخية

male inflorescence (tassel).
النورة المذكرة (الشوشة)

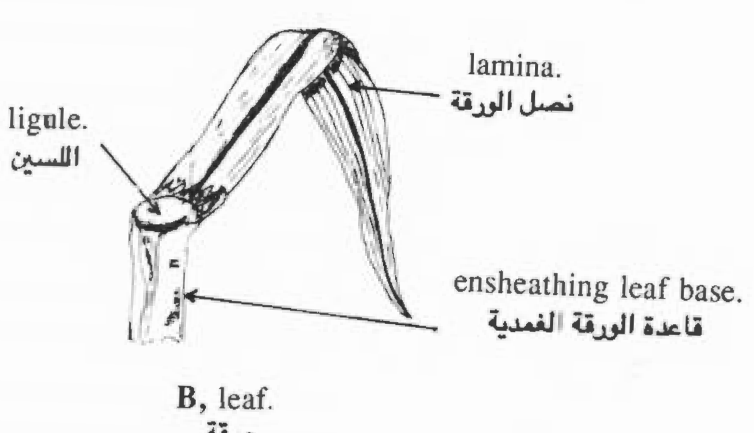
female inflorescence (Ear)
النورة المؤنثة (الكوز)

node.
عقدة

internode.
سلامية

root system
مجموع جذرى

A, the plant.
النبات



B, leaf.
ورقة

Fig. 1.2, ***Zea mays.***
شكل (١-٢) نبات الذرة الشامية

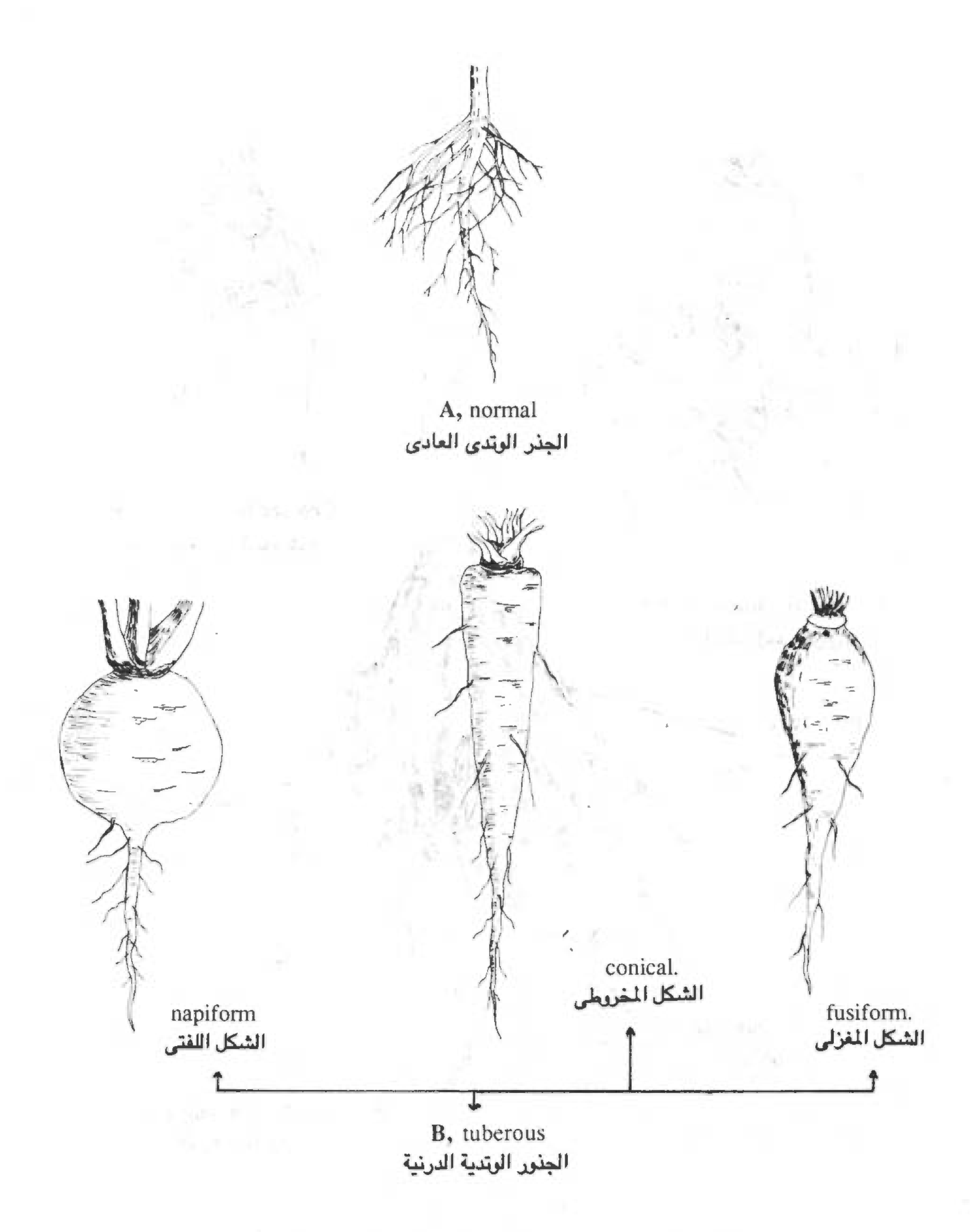


Fig. 2.1, different types of tap roots.

شكل (٢-١) الانواع المختلفة للجذور الوتدية

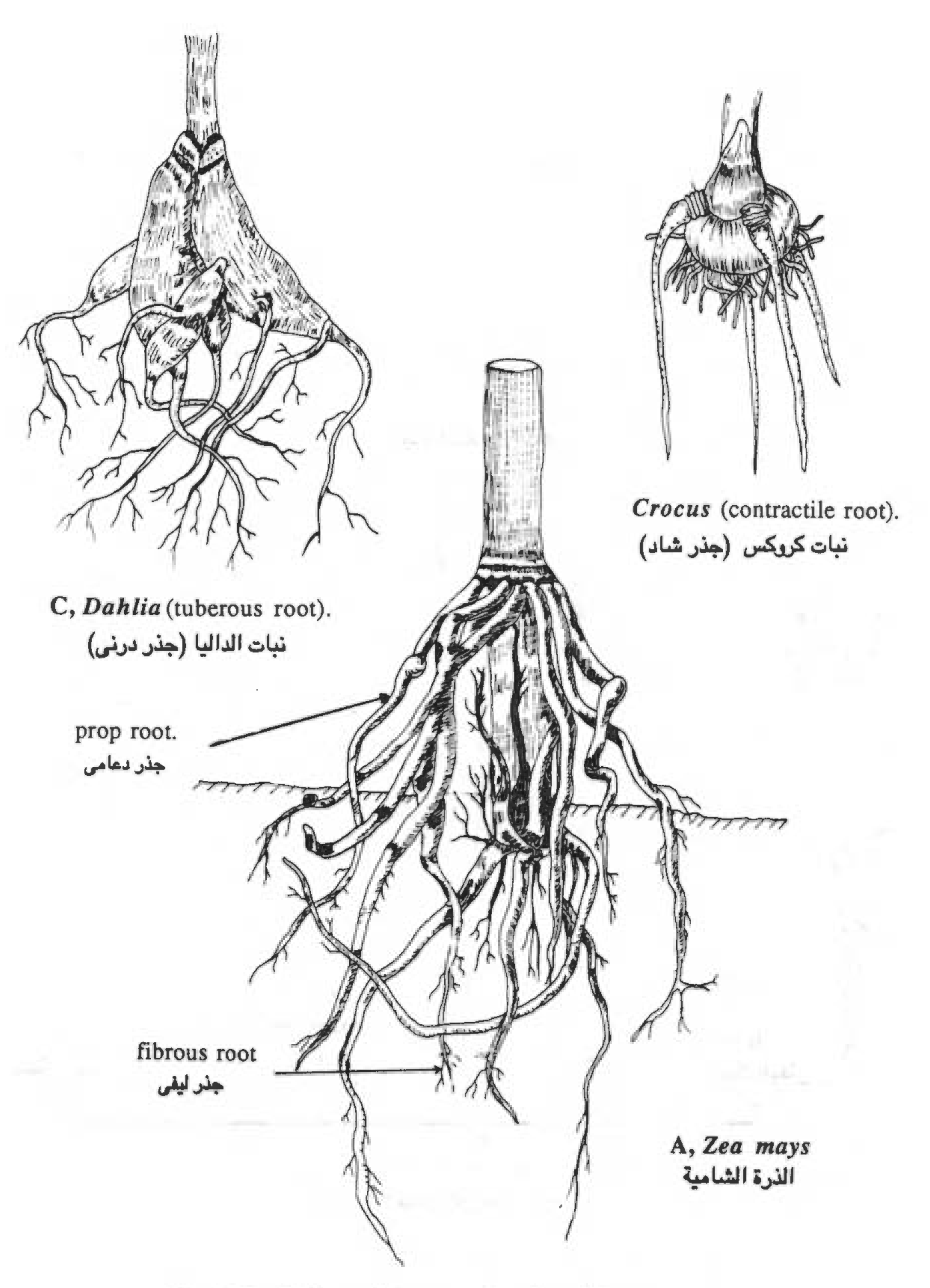
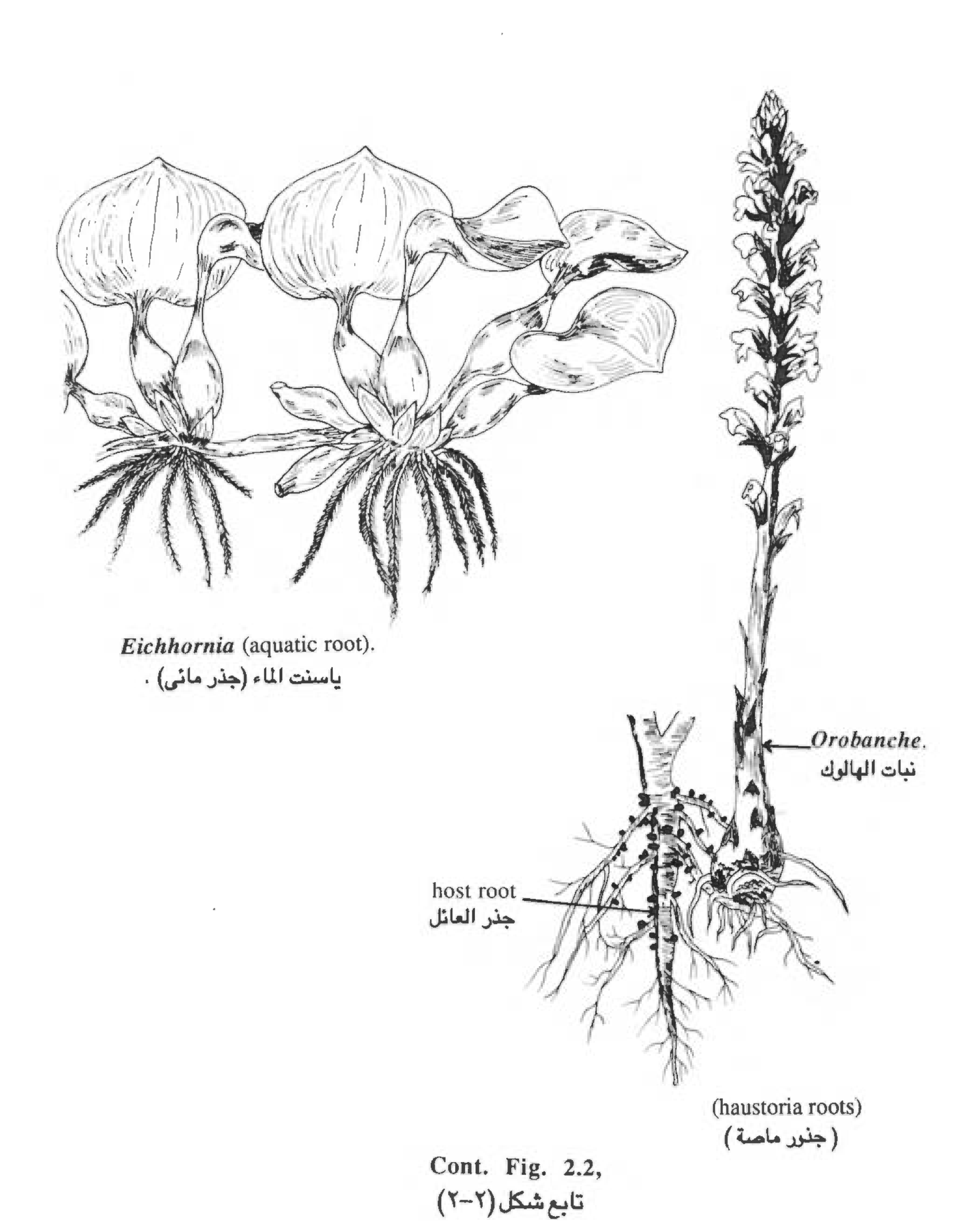
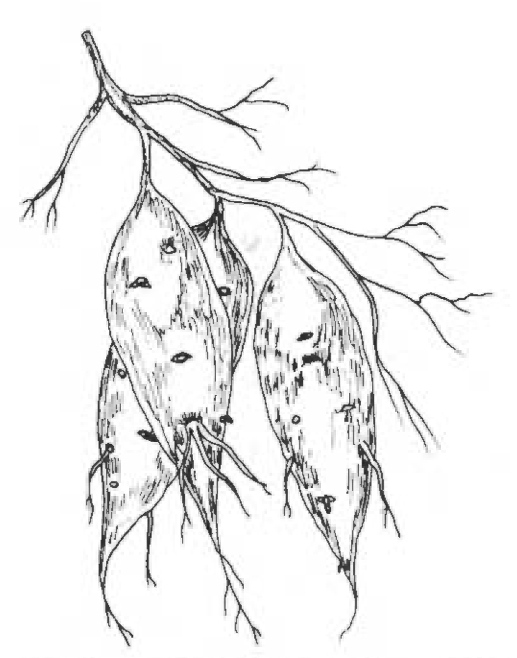


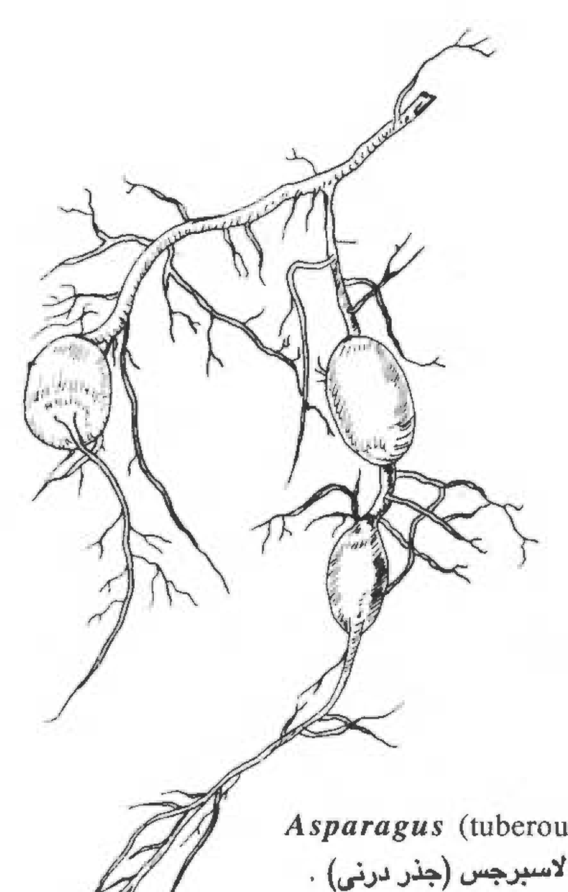
Fig. 2.2, different types of adventitious roots.
شكل (٢-٢) الأنواع المختلفة للجذور العرضية



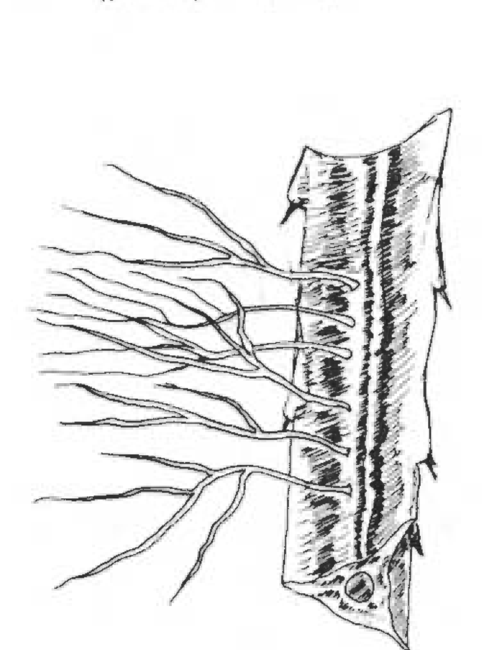
Cont. Fig. 2.2,
تابع شكل (٢-٢)



Ipomoea batatus (tuberous root).
نبات البطاطا (جذر درنى) .



Asparagus (tuberous root).
نبات الاسبرجس (جذر درنى) .



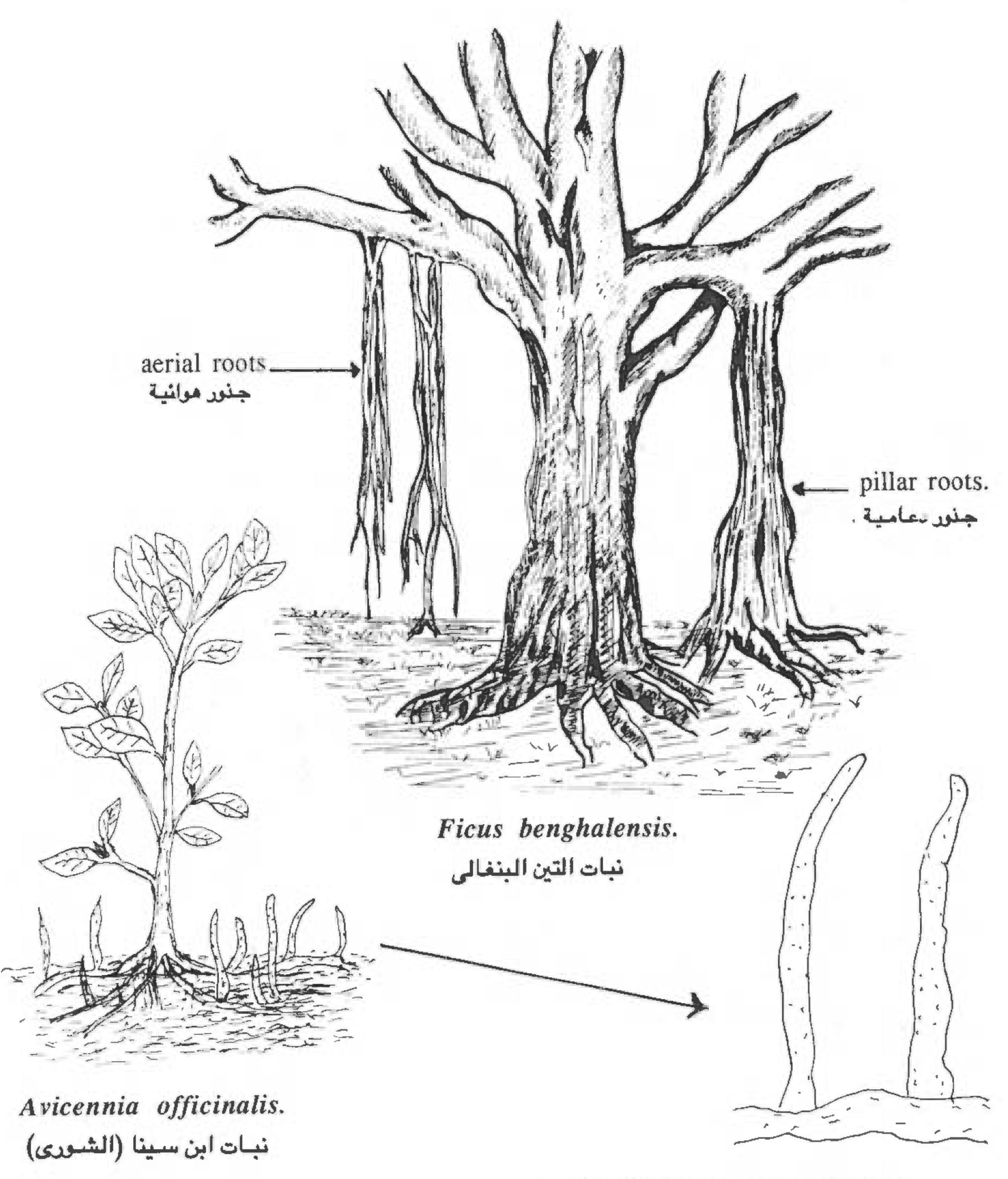
Cereus (climbing root).
نبات الشمع (جذر متسلق) .

Cont. Fig. 2.2,
تابع شكل (٢-٢)



Hedera hilex (climbing root)
نبات حبل المساكين (جذر متسلق)

Cont. Fig. 2.2,
تابع شكل (٢-٢)



close up showing respiratory roots.

منظر مكبر لشاهدة الجذور التنفسية .

Cont. Fig. 2.2,

تابع شكل (٢-٢)

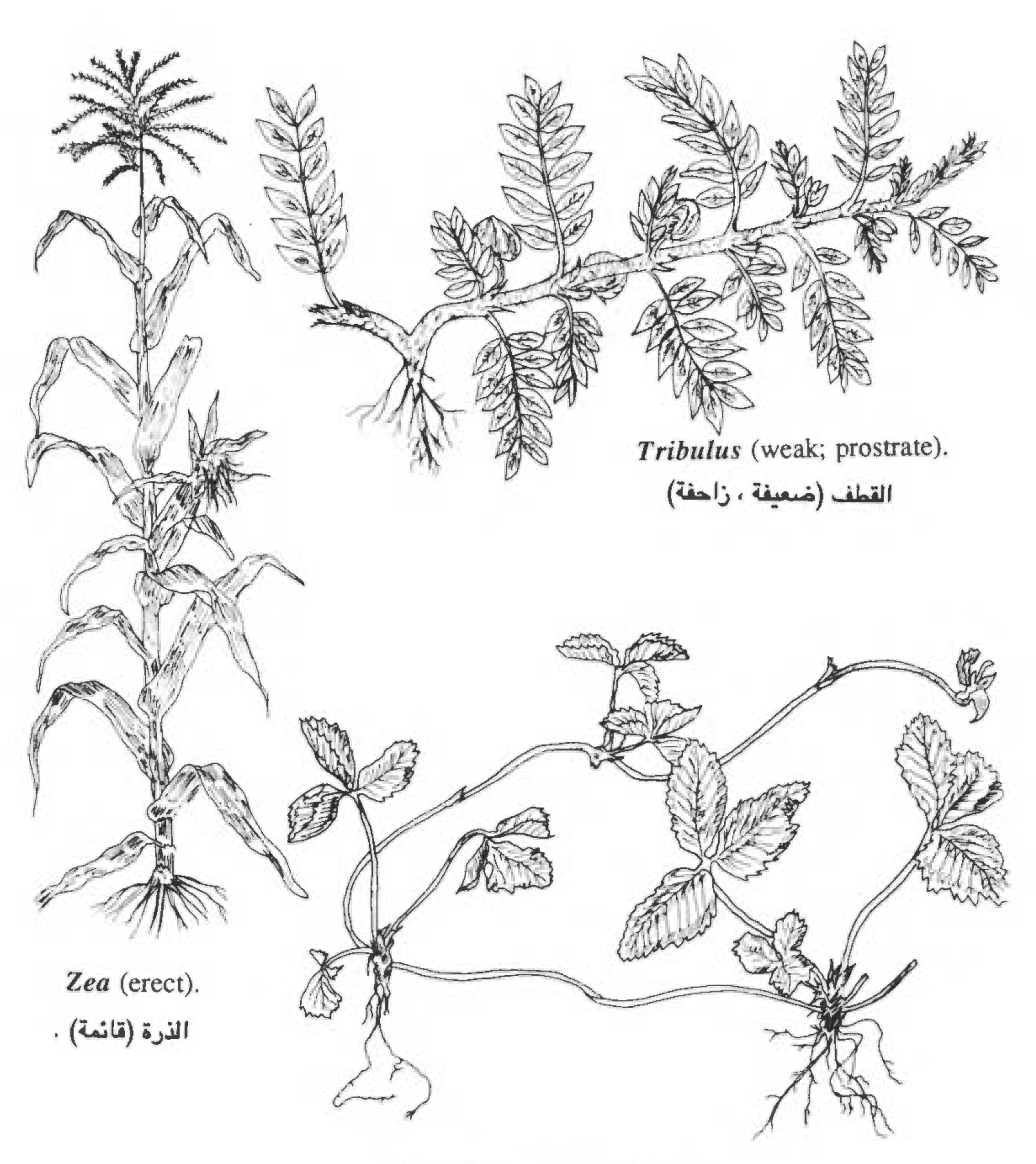


Fig. 3.1, the nature of stem.

شكل (٣-١) طبيعة الساق .

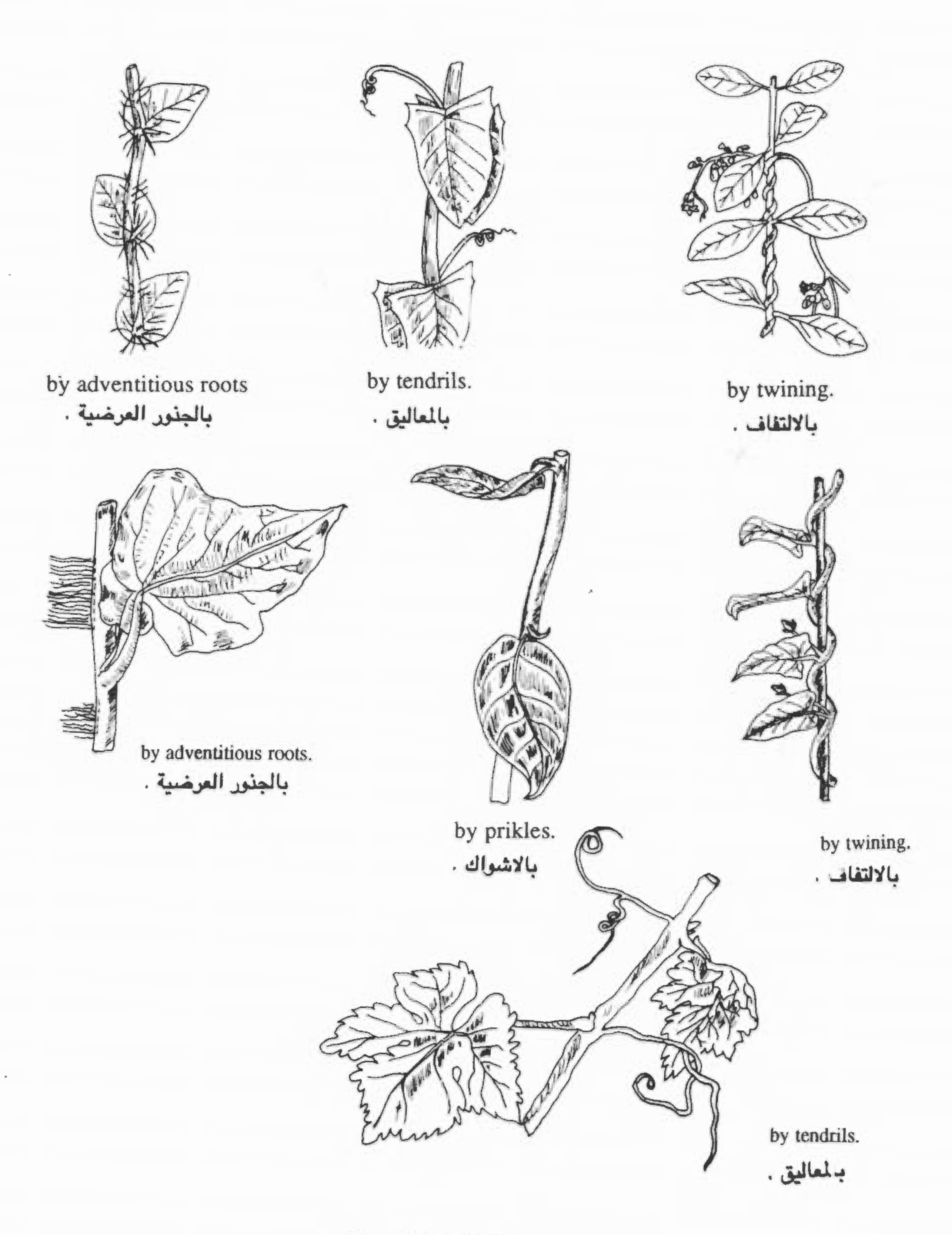


Fig. 3.2, climbing stems.

شكل (٣-٢) السوق المتسلقة .

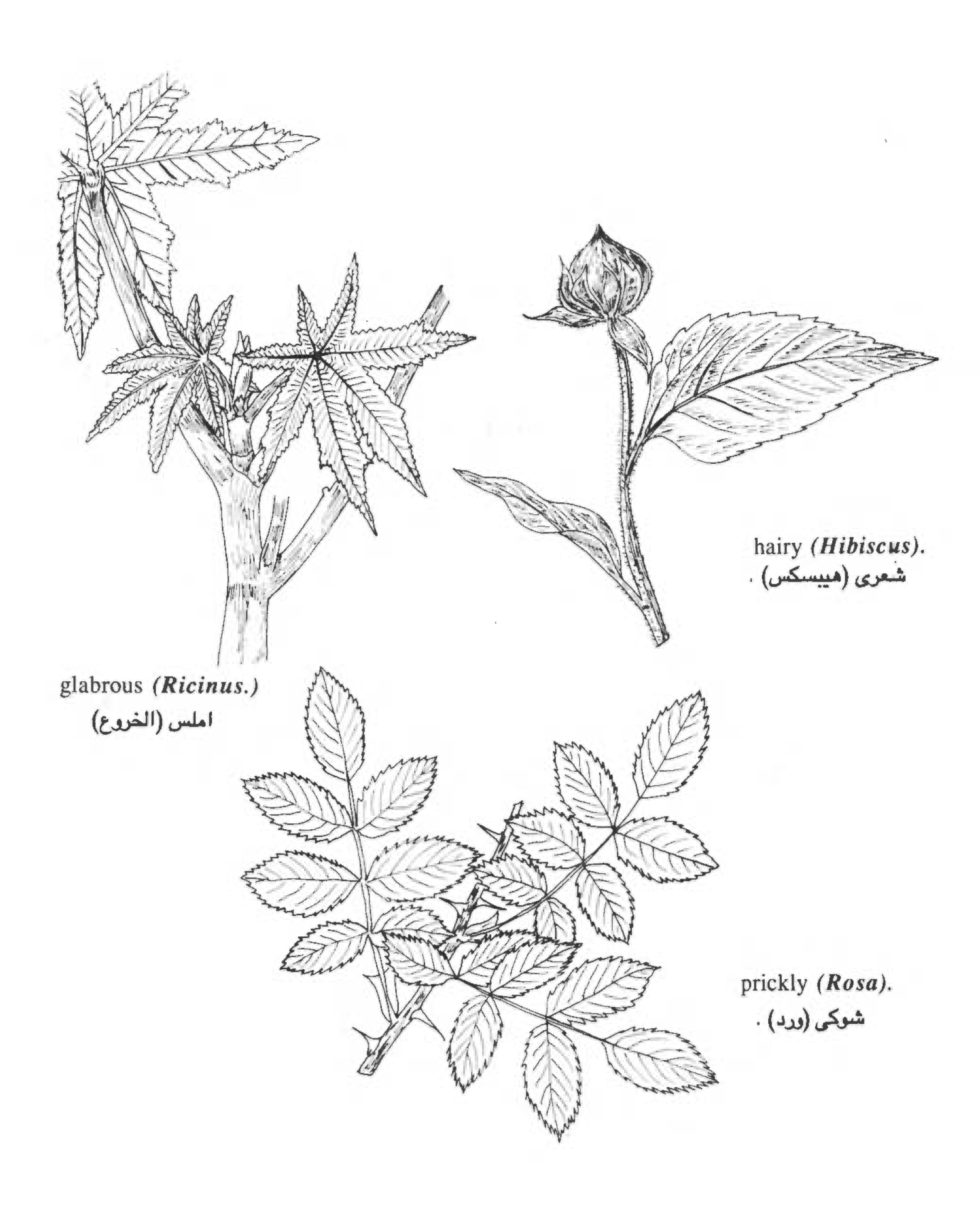


Fig. 3.3, surface of stem.

شكل (٣-٣) سطح الساق .

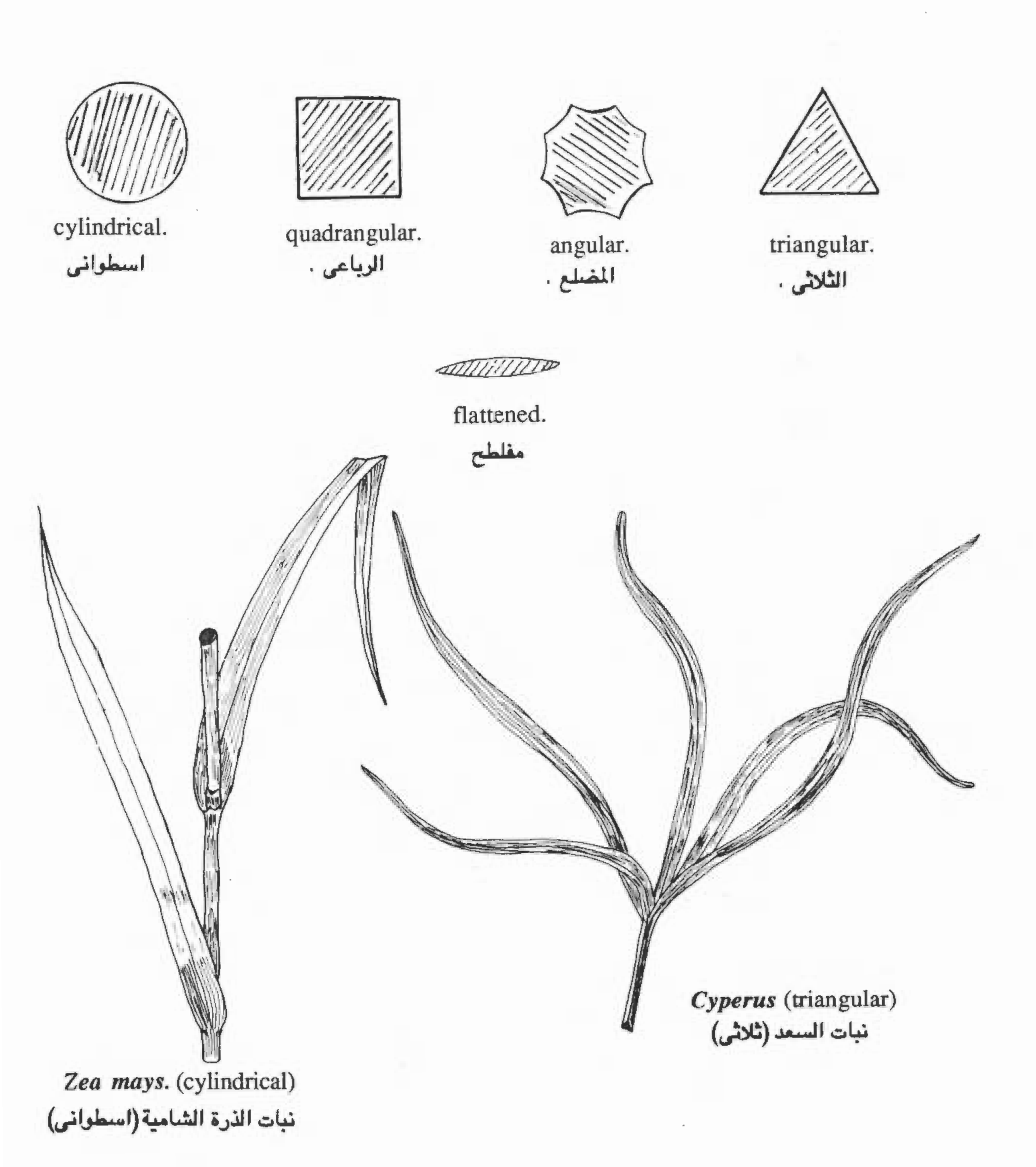
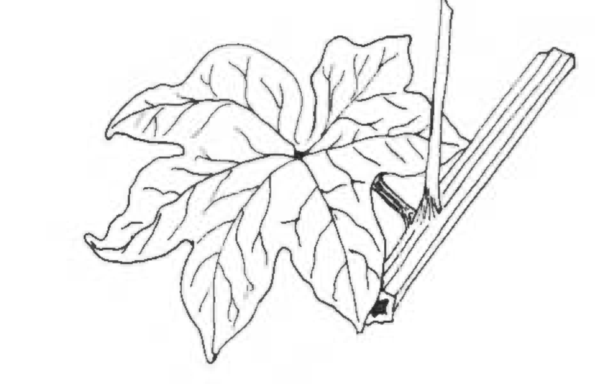
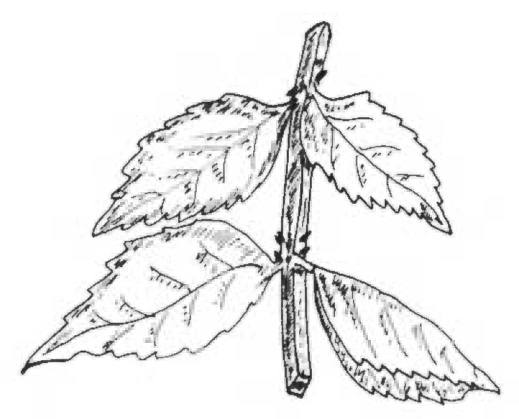


Fig. 3.4, stem shapes.
شكل (٣-٤) أشكال الساق ومقطعه



Luffa (angular)
اللوف (مضلع) .



Duranta (quadrangular).
الدورانتا (رباعى)



Ruscus (flattened).
السفندر (مفلطح)

Cont. Fig. 3.5, stem shapes.
تابع شكل (٣-٥) اشكال الساق ومقطعه

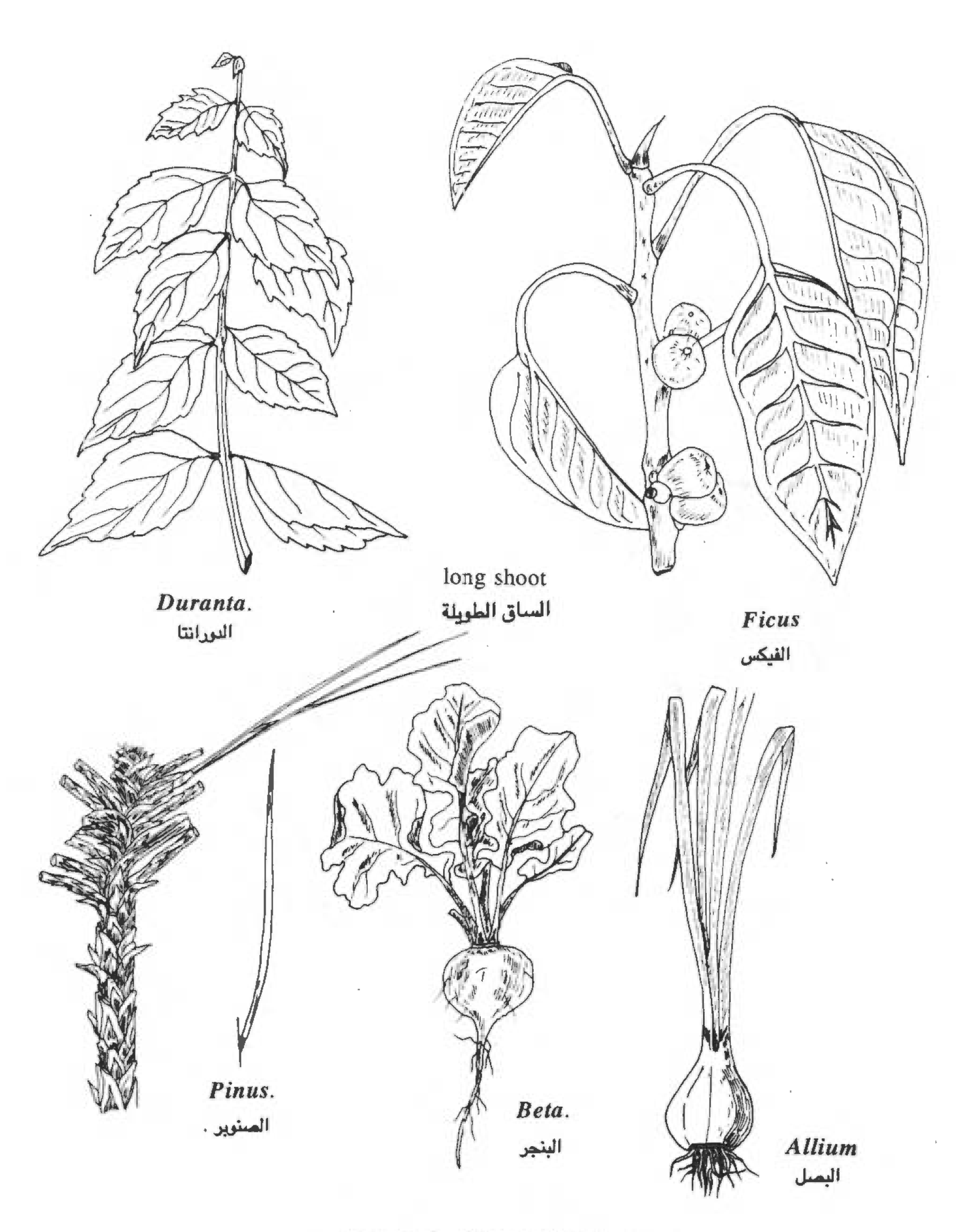


Fig. 3.6, Dwarf Shoot
شكل (٣ - ٦) الساق القزمية

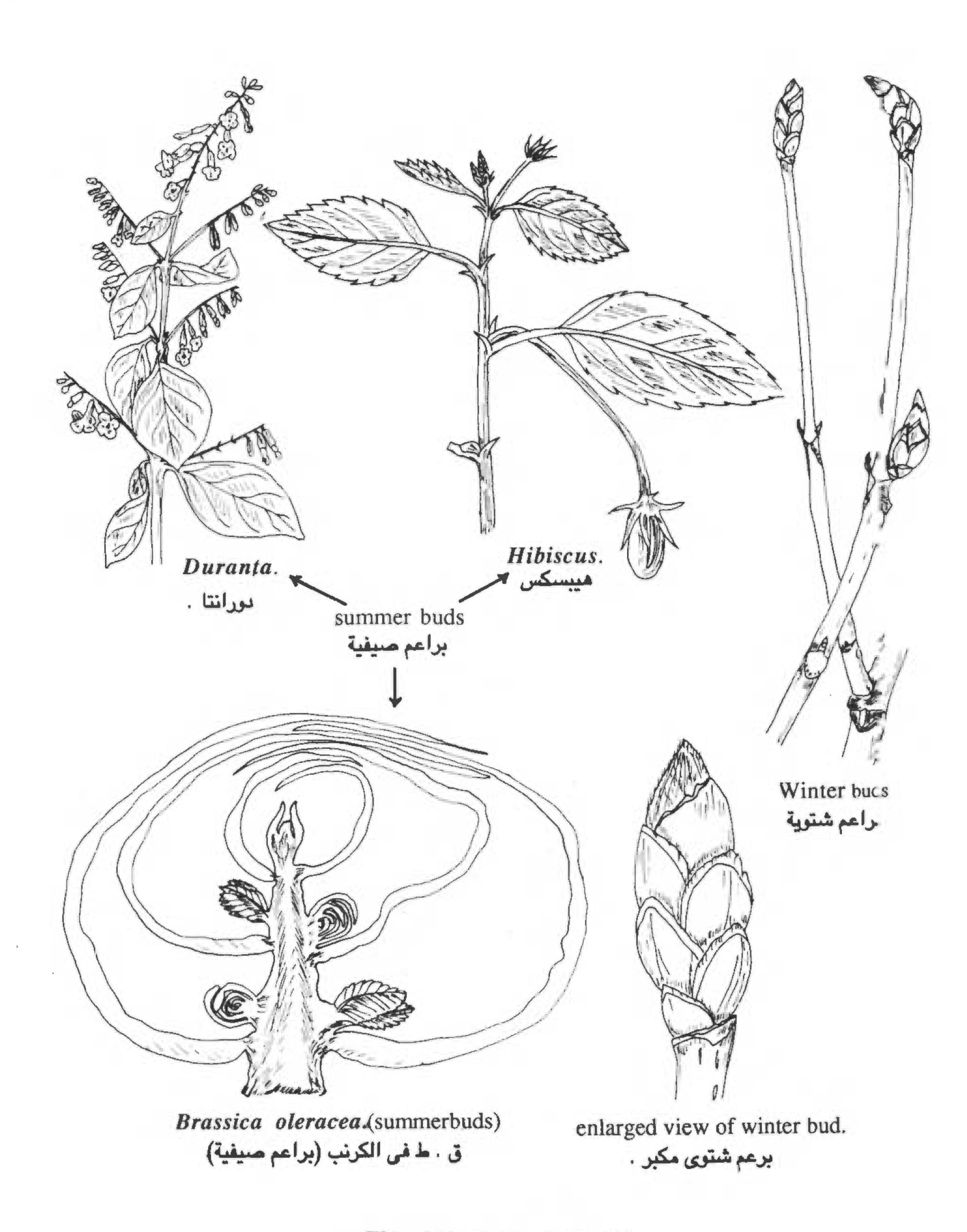
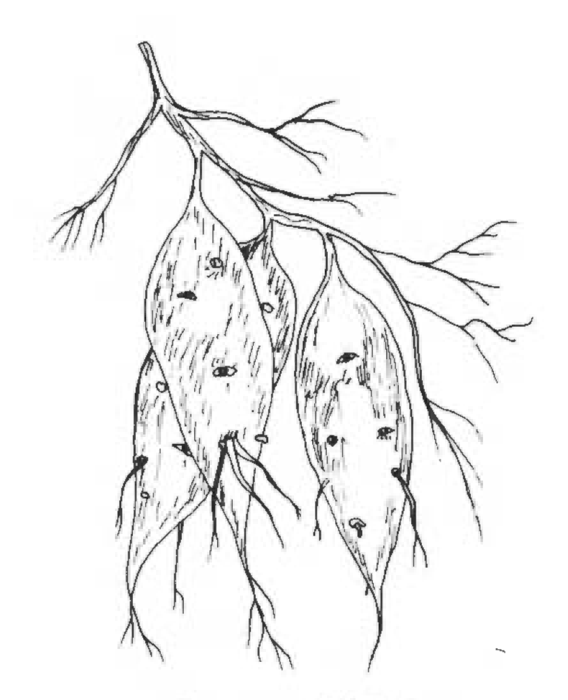


Fig. 3.7, types of buds.

شكل (٣-٧) انواع البراعم .



Begonia rex.
بيجونيا ركس .



Ipomoea batatus.
البطاطا .



Bryophyllum
البريو فيلم .

Fig. 3.8, adventitious buds.
شكل (٣-٨) البراعم العرضية .

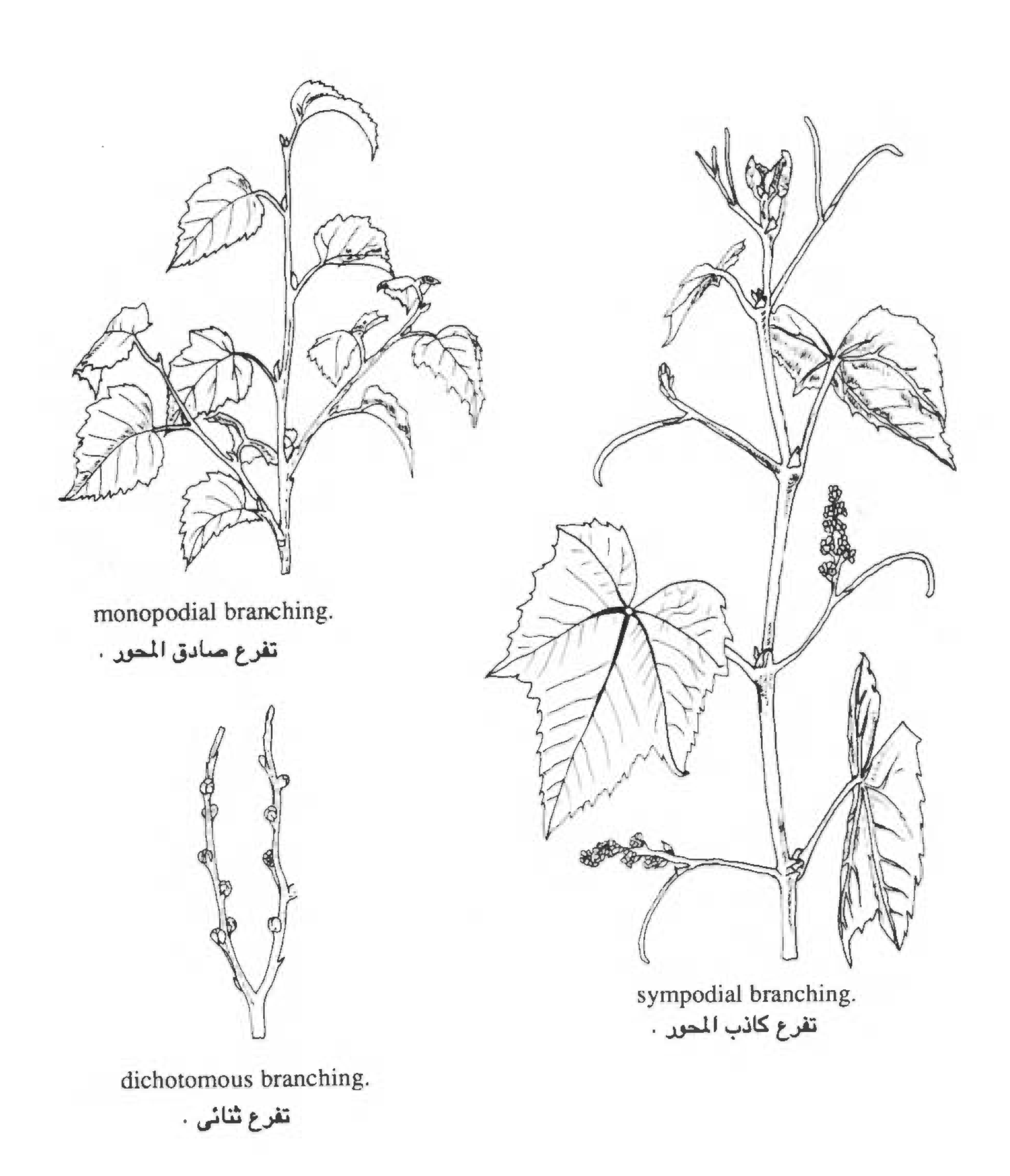


Fig. 3.9, types of branching

شكل (٣-٩) انواع التفرع .

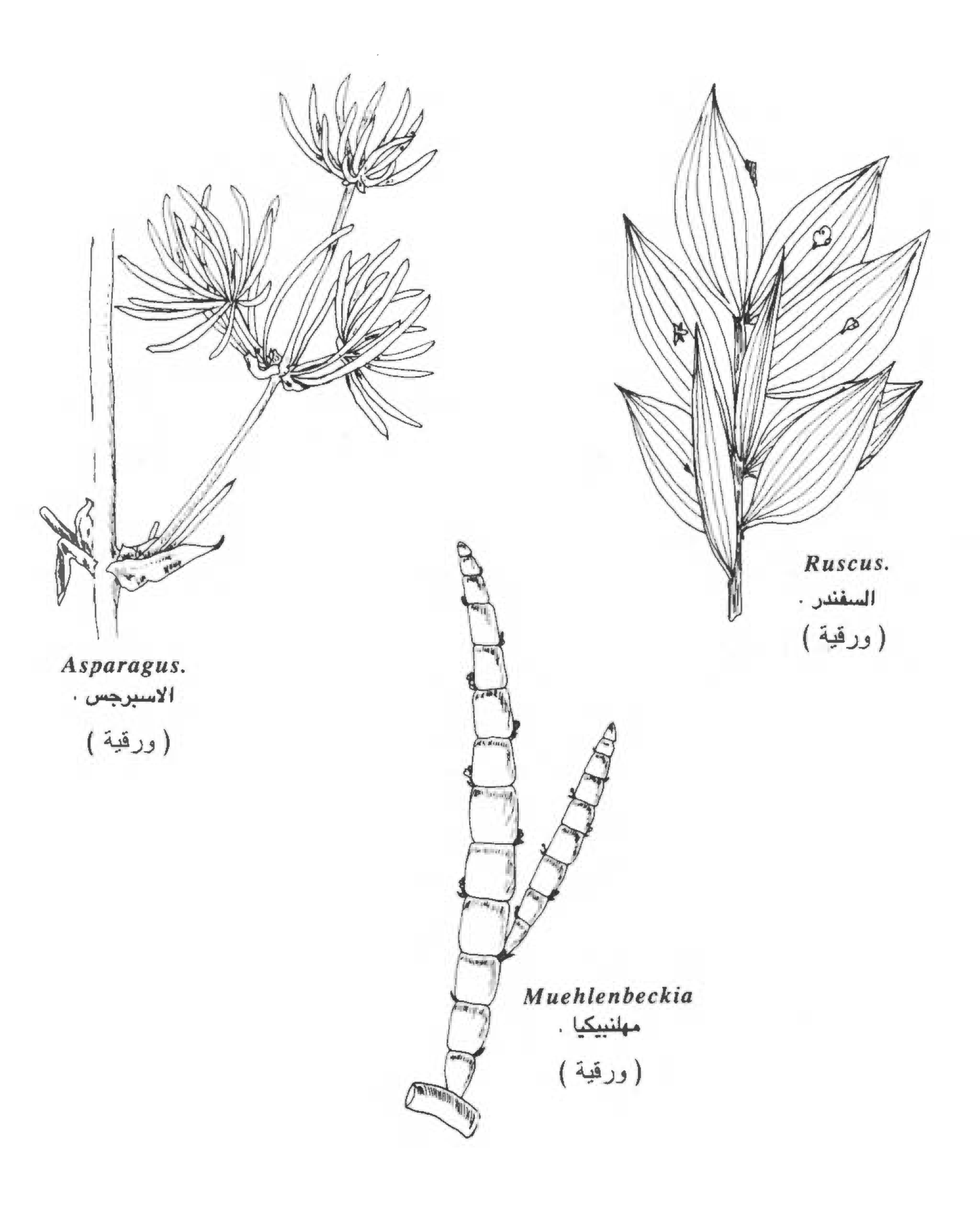
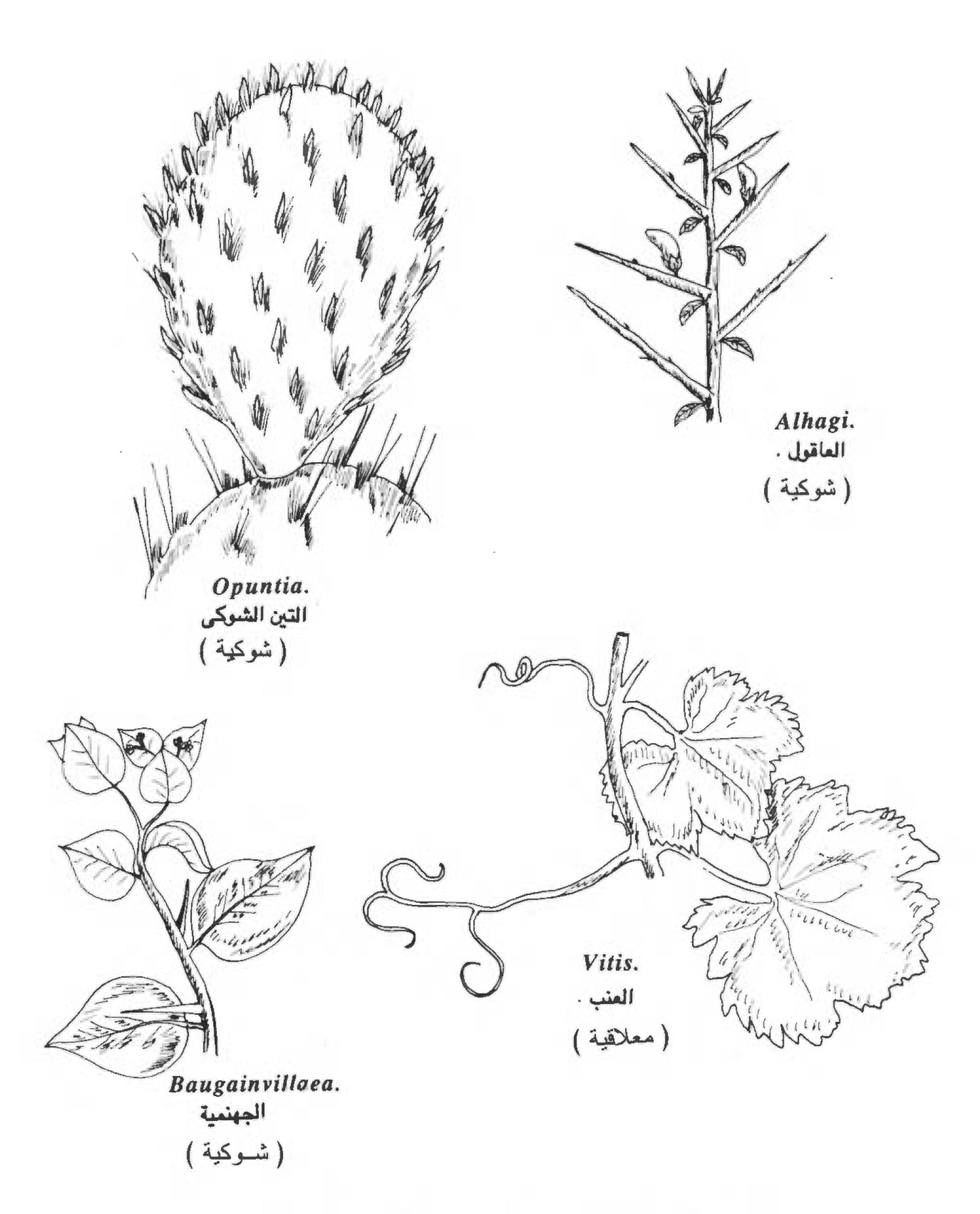


Fig. 3.10, metamorphosed aerial stems.

شكل (٣-١٠) تحورات الساق الهوائيه .



Cont. Fig. 3.10, metamorphosed aerial stems.

تابع شكل (٣-١٠) تحورات الساق الهوائية .

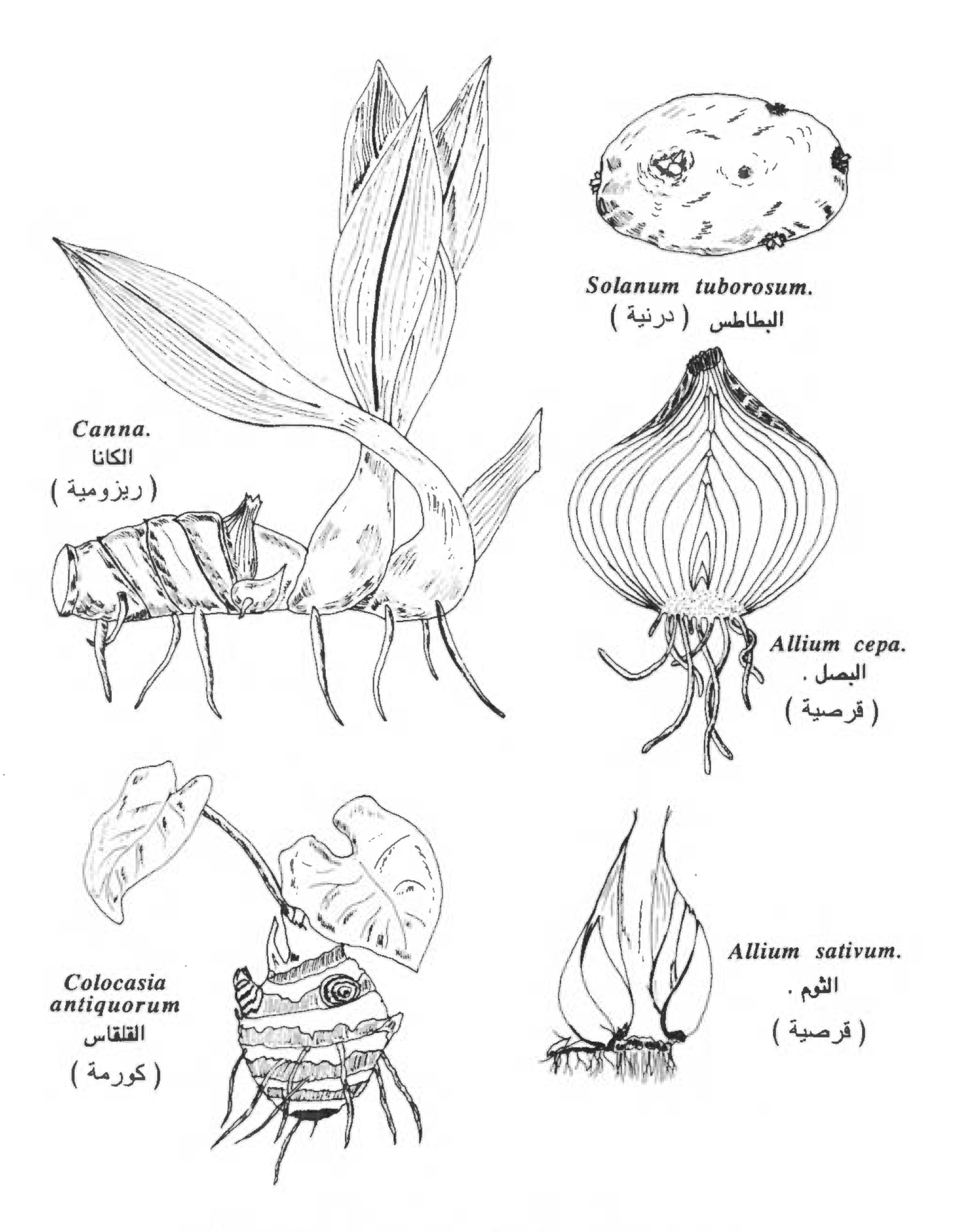
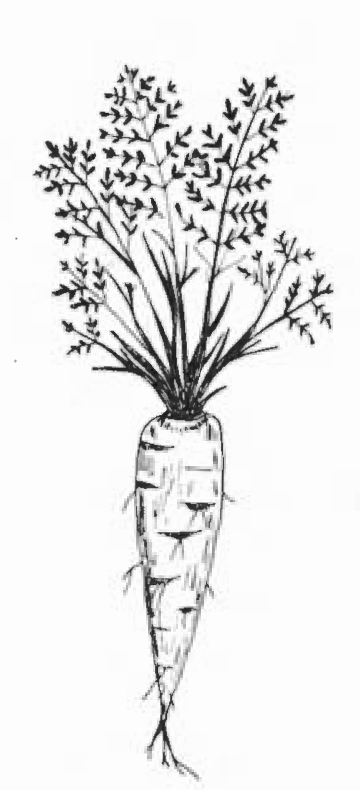
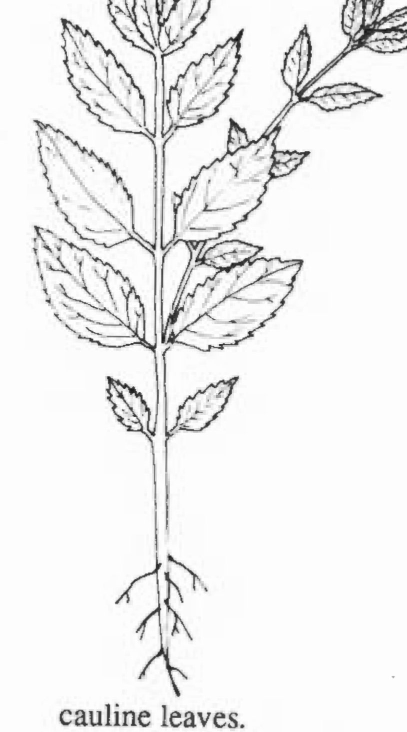


Fig. 3.11, metamorphosed subterranean stems.

شكل (٣-١١) تحورات الساق الأرضية .

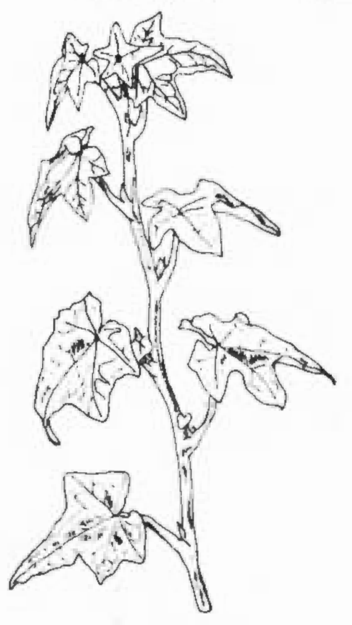


radical leaves.
اوراق جذرية .

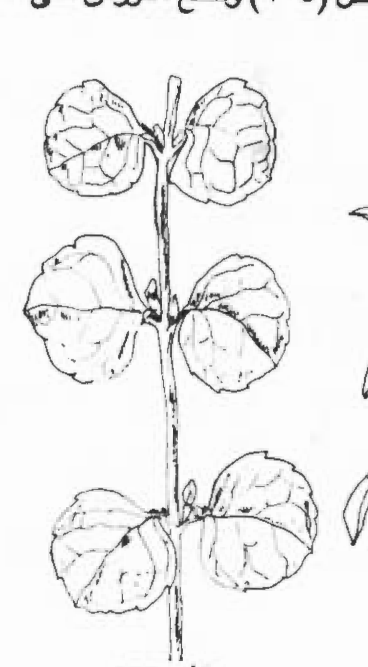


cauline leaves.
اوراق ساقية .

Fig. 4.1, insertion of leaves.
شكل (٤-١) وضع الأوراق على الساق .



alternate.
متبادل .

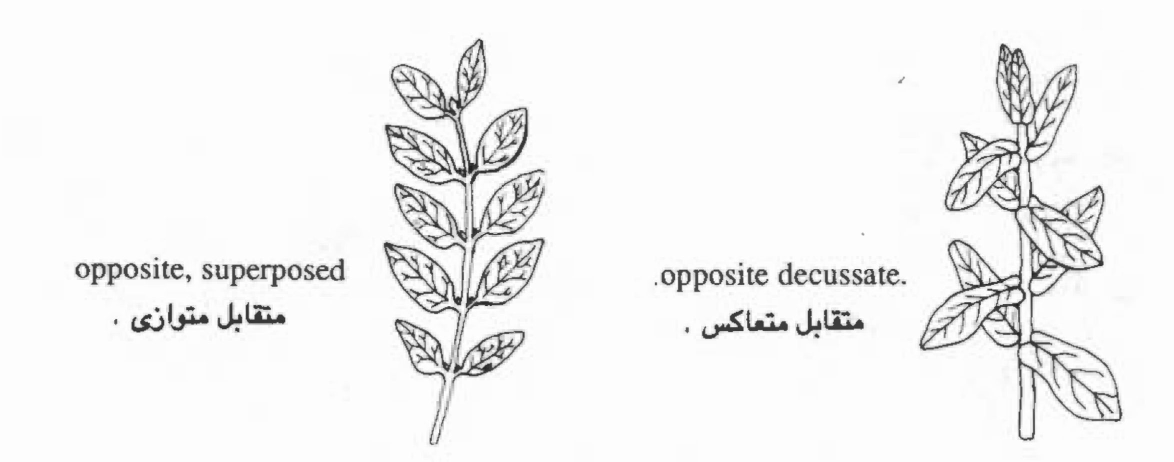


opposite.
متقابل .



whorled.
سوارى .

Fig. 4.2, leaf arrangement.
شكل (٤-٢) نظام الأوراق (ترتيب الأوراق)



Cont. Fig. 4.2. leaf arrangement.

تابع شكل (٤-٢) نظام الأوراق

---

auriculate
مؤذنة .

petiolate.
معنقة

subsessile.
شبه جالسة

perfoliate.
محيطة

normal
عادية

sessile.
جالسة

Fig. 4.3, leaf attachment.

شكل (٤-٣) اتصال الأوراق بالساق

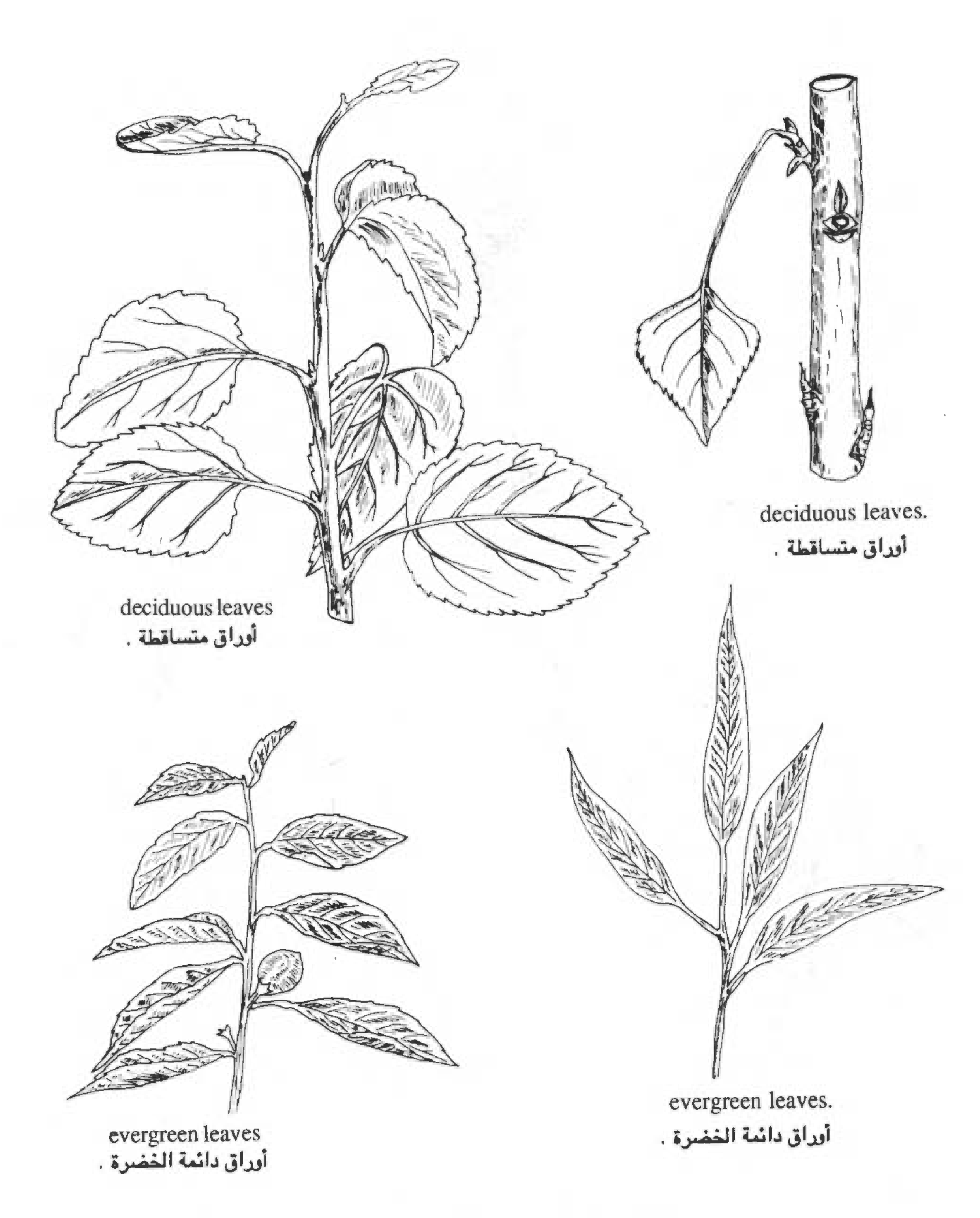


Fig. 4.4, duration of the leaf.

شكل (٤-٤) عمر الورقة .

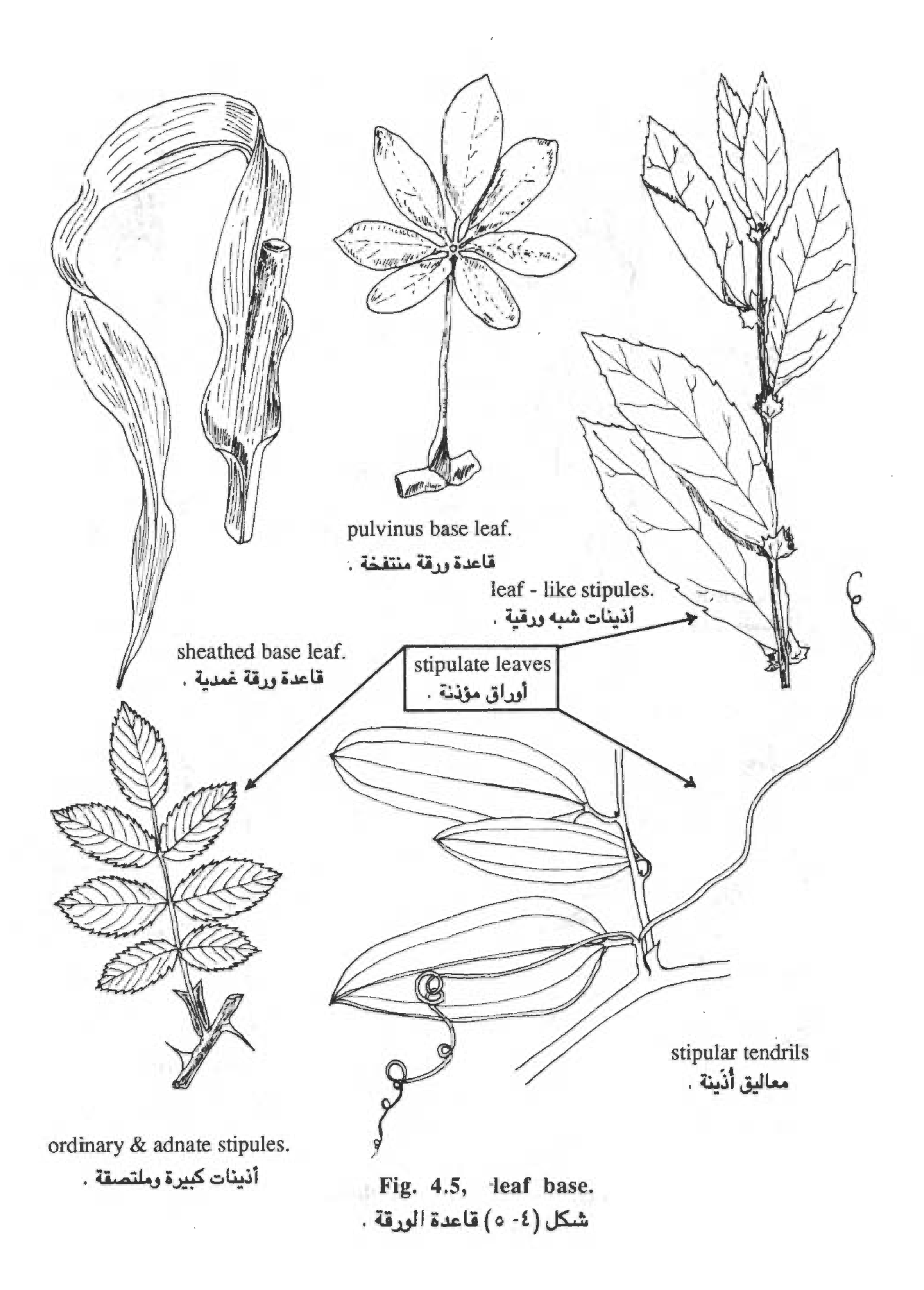


Fig. 4.5, leaf base.

شكل (٤- ٥) قاعدة الورقة .

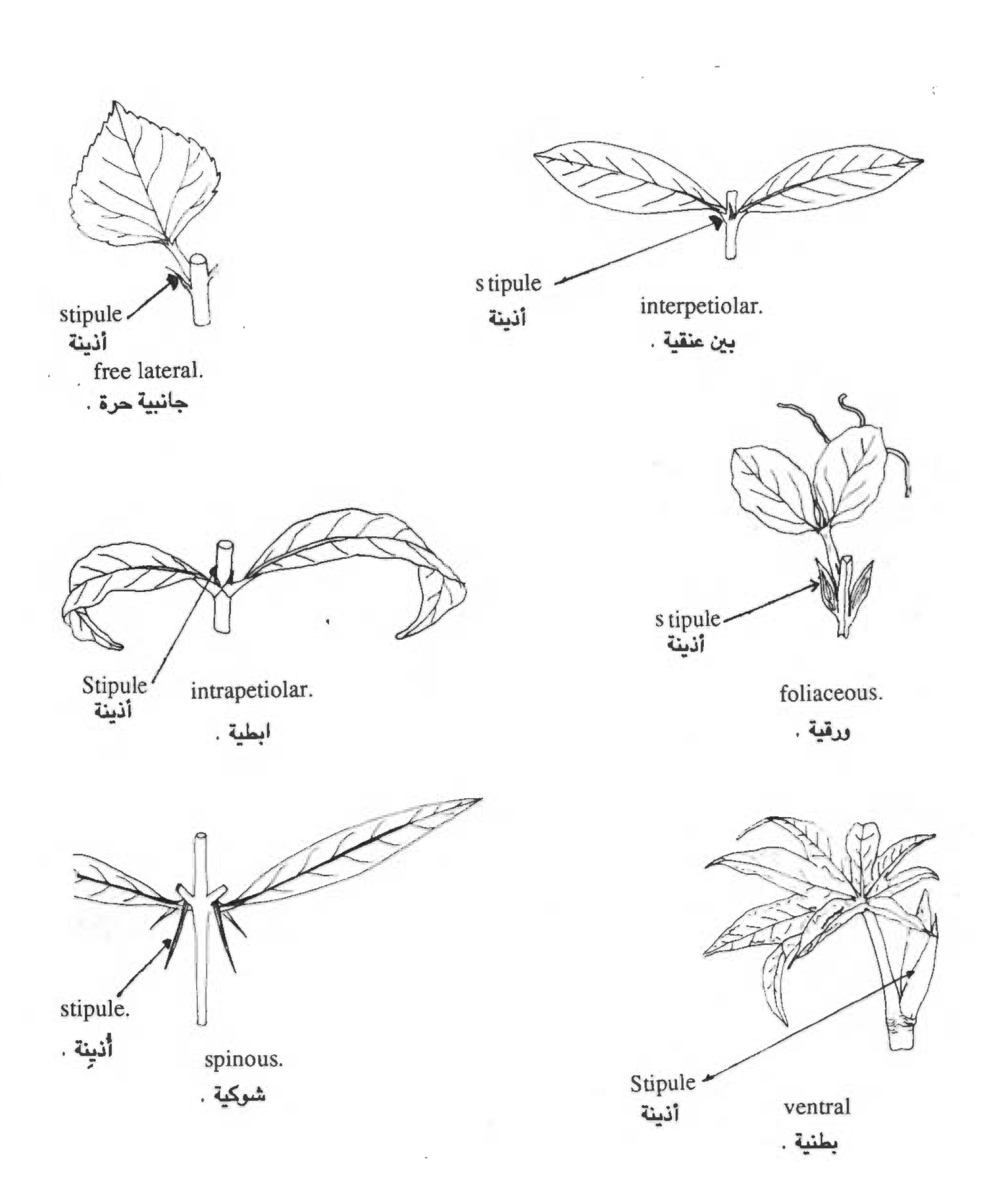
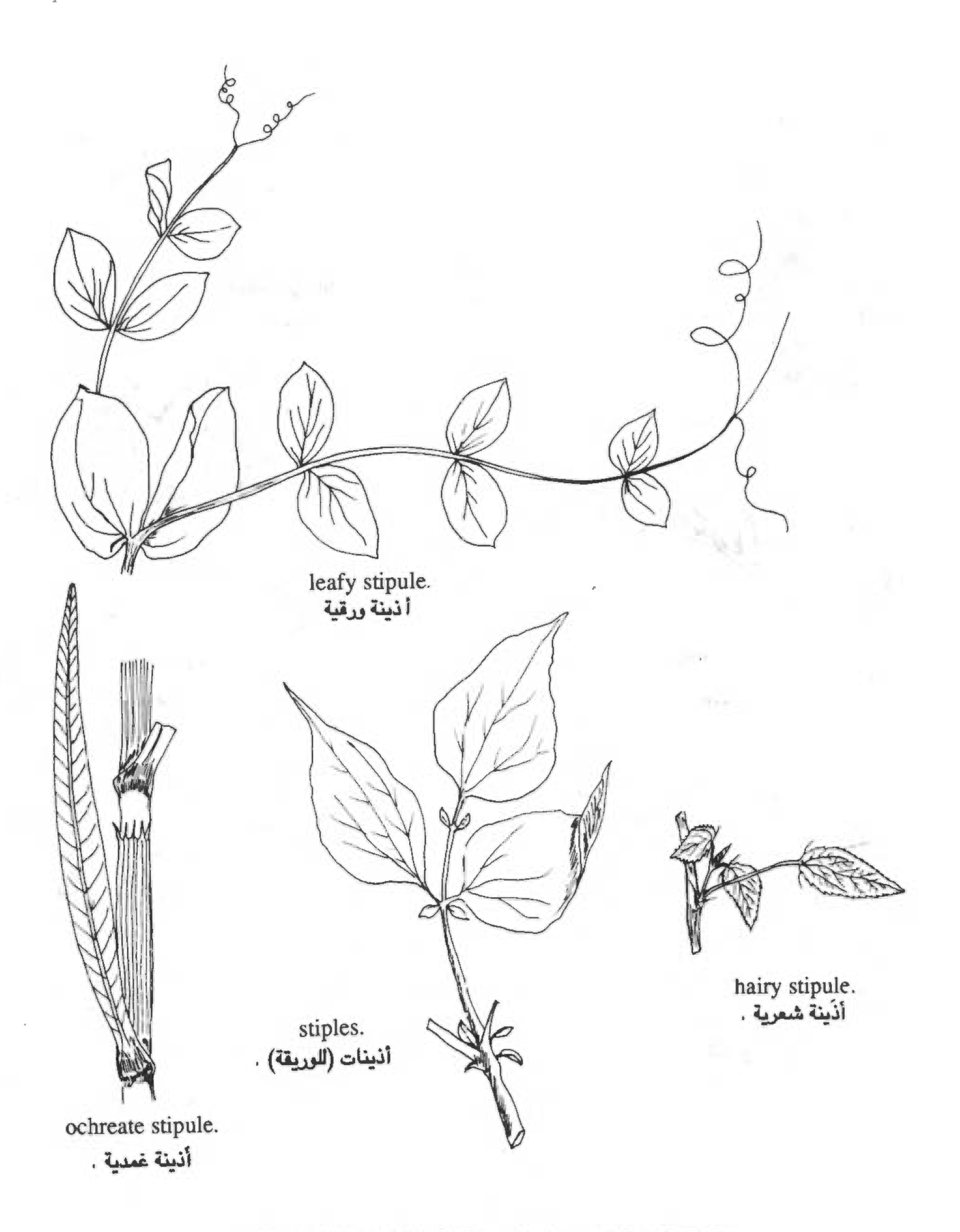


Fig. 4.6, different types of stipules.

شكل (٤-٦) الانواع المختلفة للأذينات .



Cont. Fig. 4.6. different types of stipules.
تابع شكل (٤-٦) الانوا ع المختلفة للأذينات .

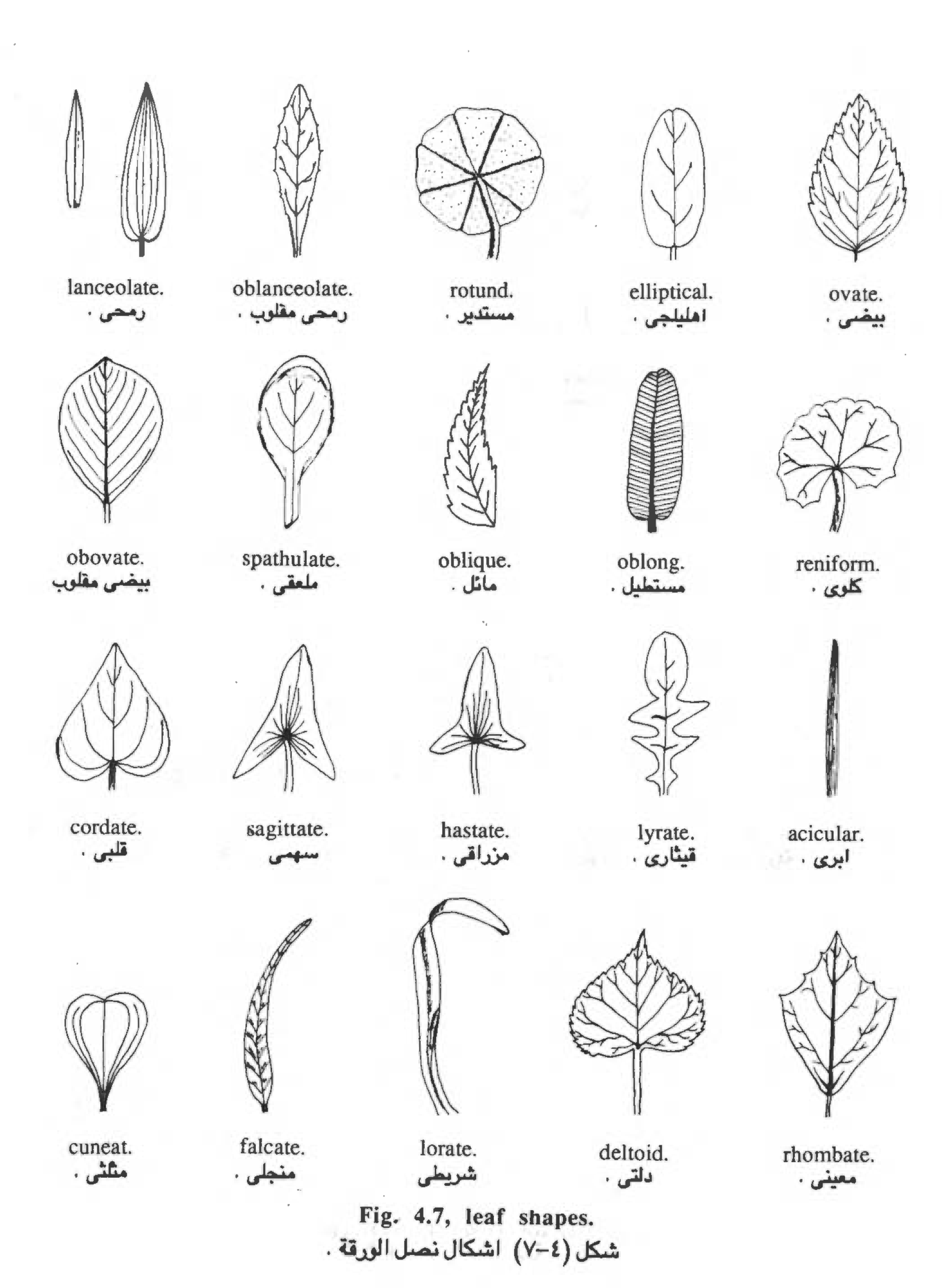
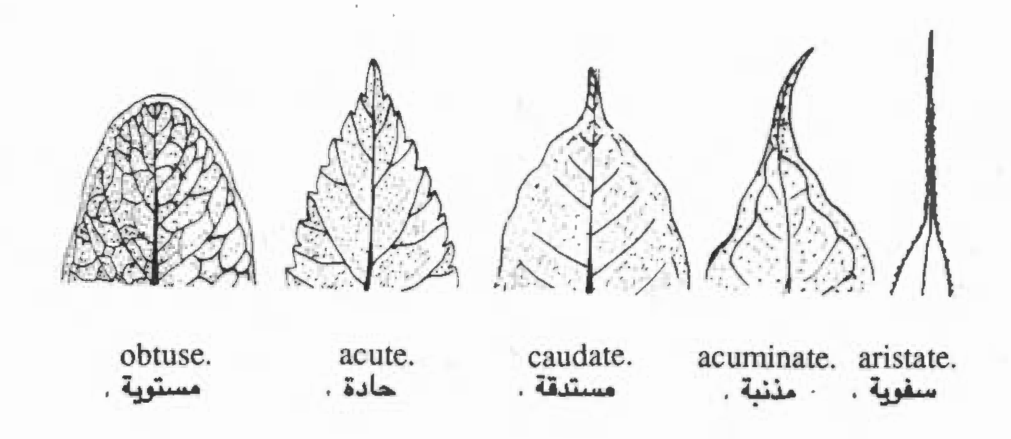


Fig. 4.7, leaf shapes.

شكل (٤-٧) اشكال نصل الورقة .



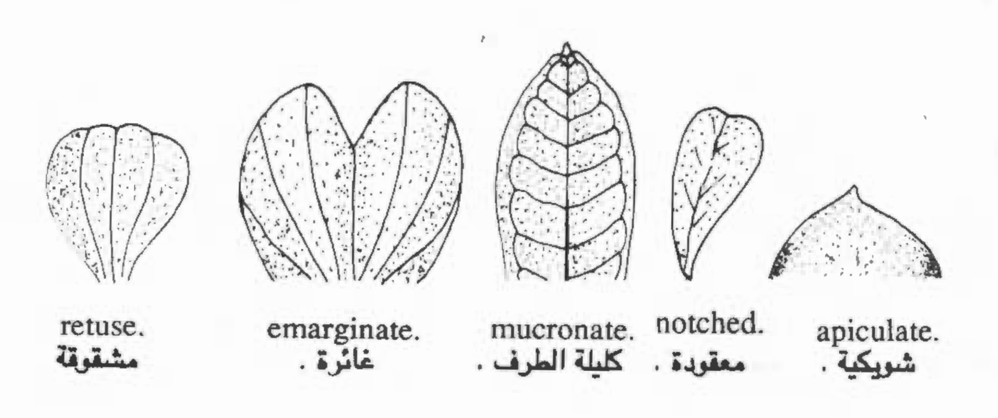


Fig. 4.8, forms of the leaf apex.
شكل (٤-٨) اشكال قمة الورقة .

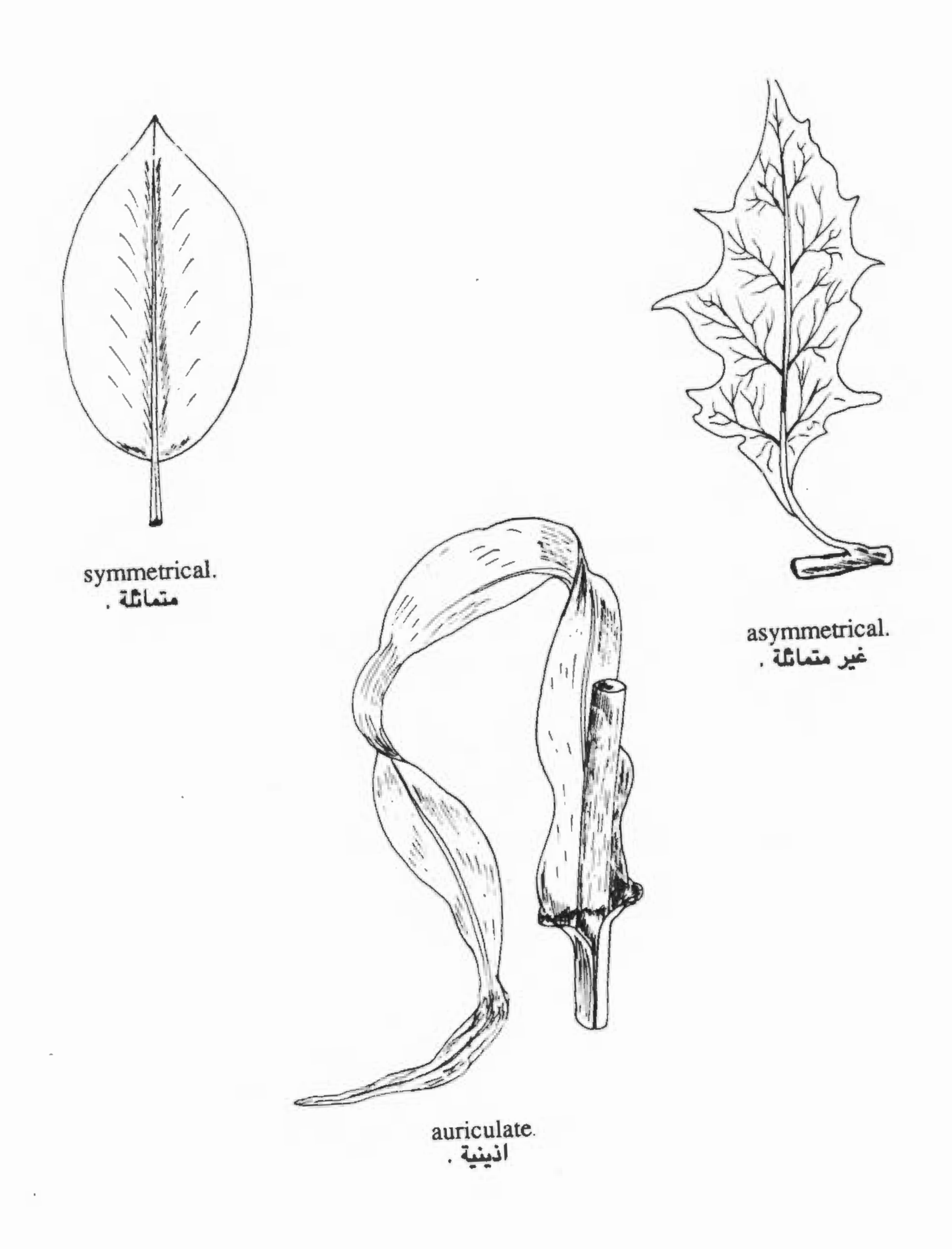


Fig. 4.9, forms of the lamina base.
شكل (٤-٩) اشكال قاعدة نصل الورقة .

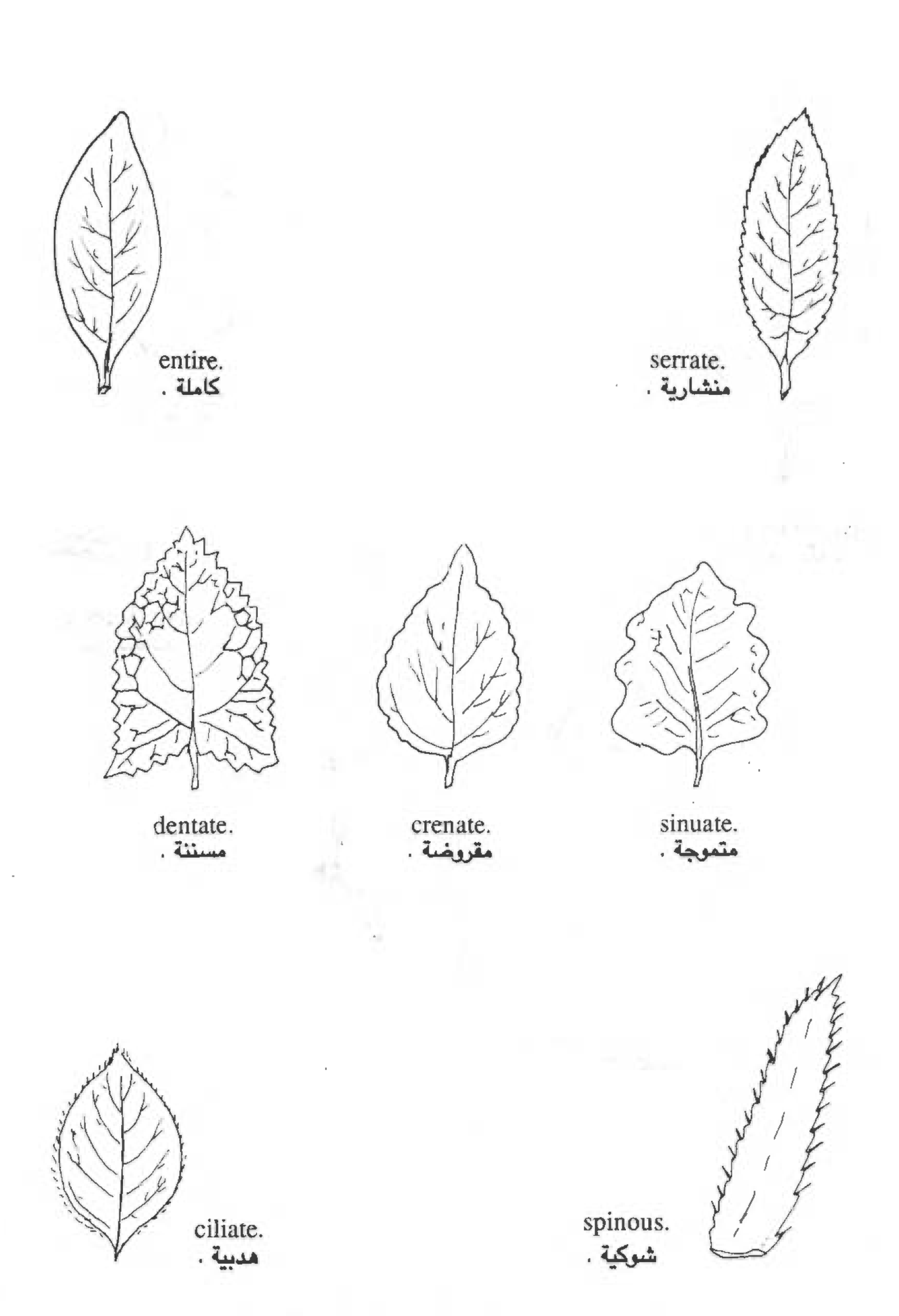


Fig. 4.10, forms of the leaf margin.

شكل (٤-١٠) اشكال حافة الورقة .

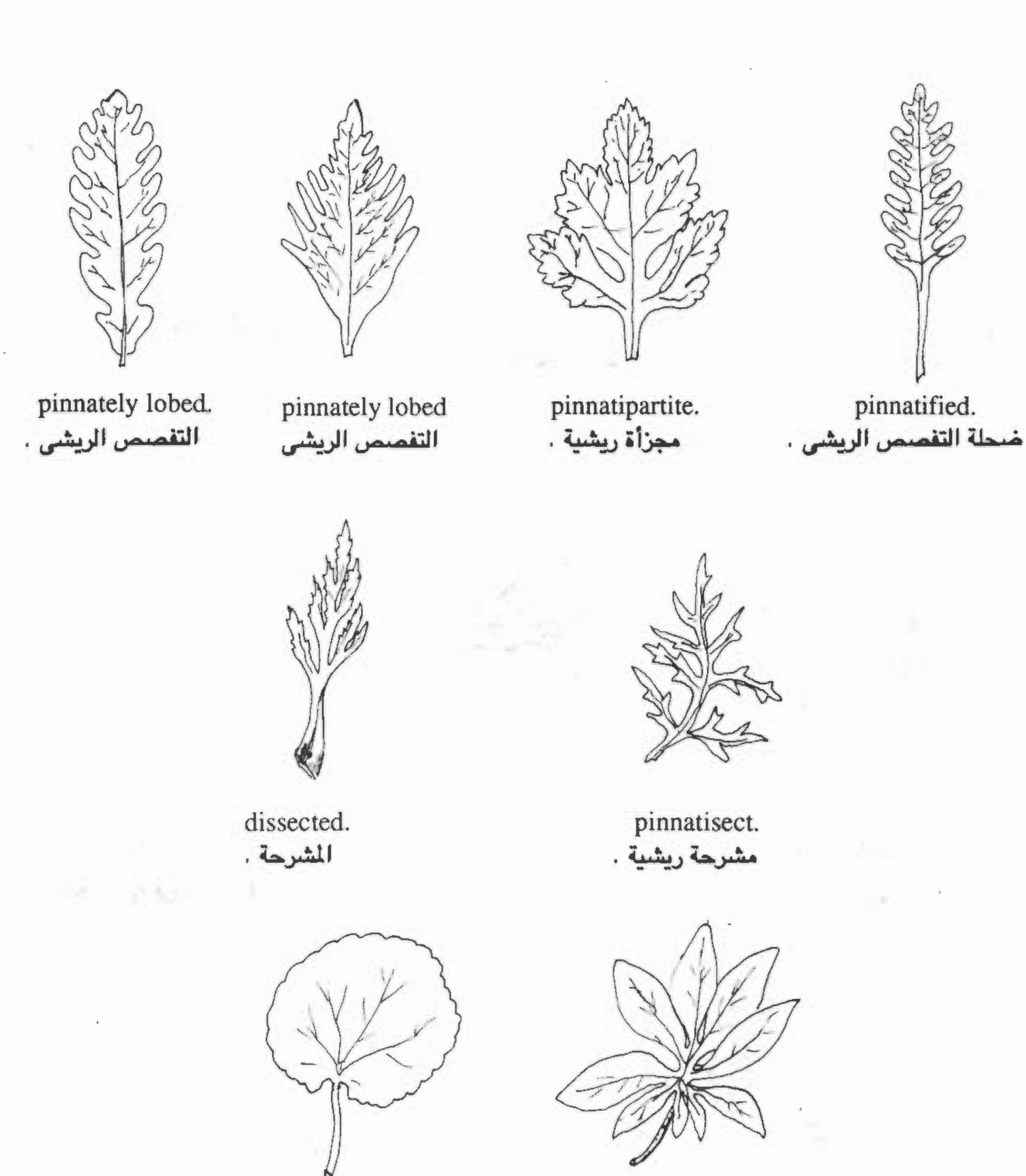
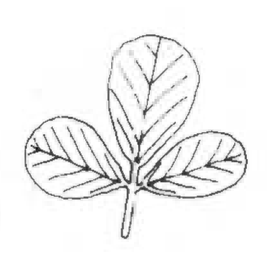


Fig. 4.11, lobed leaves.

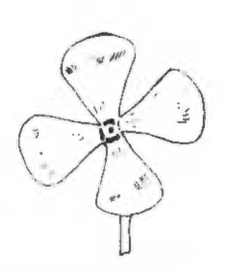
شكل (٤-١١) الأوراق المفصصة .



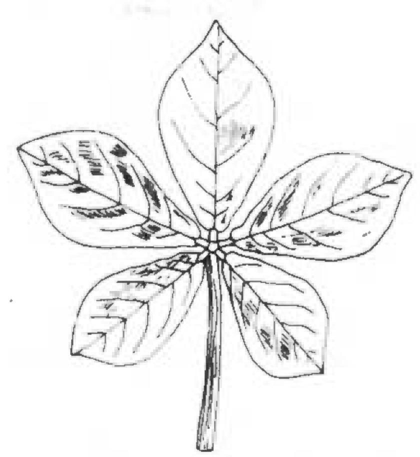
bifoliate.
ثنائية الوريقات



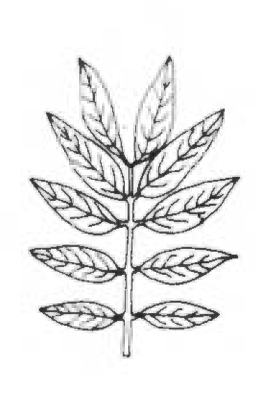
trifoliate.
ثلاثية الوريقات



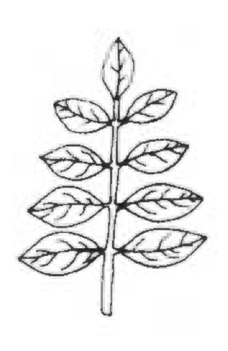
quadrifoliate.
رباعية الوريقات .



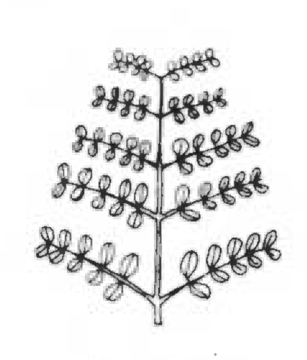
digitate (palmate).
مركبة راحية .



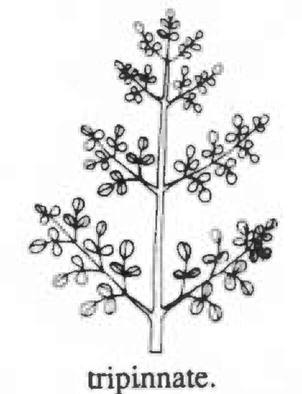
paripinnate.
مركبة ريشية زوجية الطرف .



imparipinnate.
مركبة ريشية فردية الطرف .



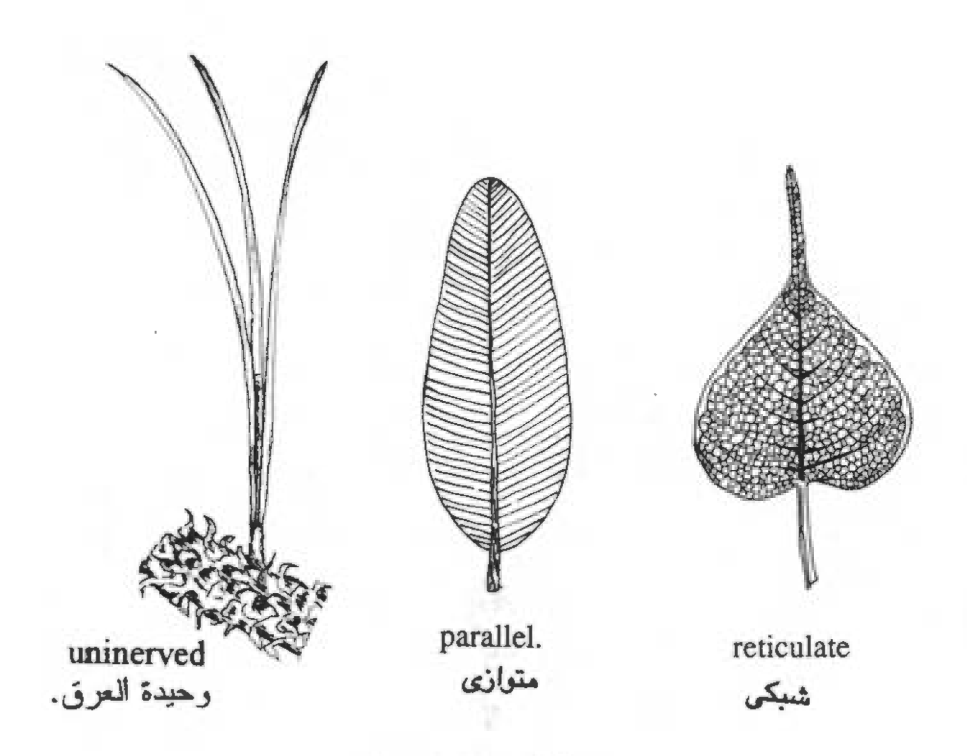
bipinnate.
مركبة ريشيه ثنائية التضعيف .



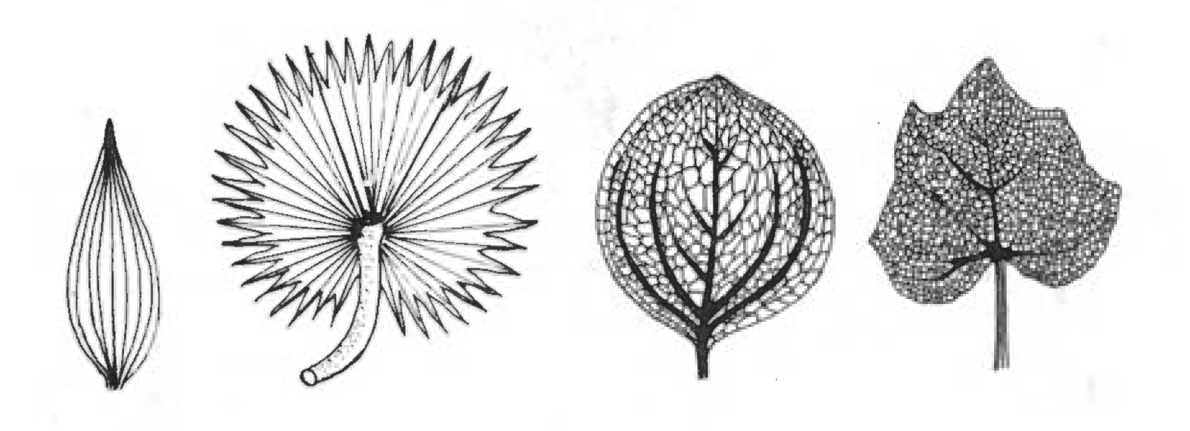
tripinnate.
مركبة ريشية ثلاثية التضعيف .

Fig. 4.12, types of compound leaves.

شكل (٤-١٢) انواع الأوراق المركبة .



unicostate venation.
تعرق وحيد العير



parallel convergent. | parallel divergent. | reticulate convergent. | reticulatedivergemt
متوازى متجمع | متوازى متباعد . | شبكى متجمع . | شبكى متباعد

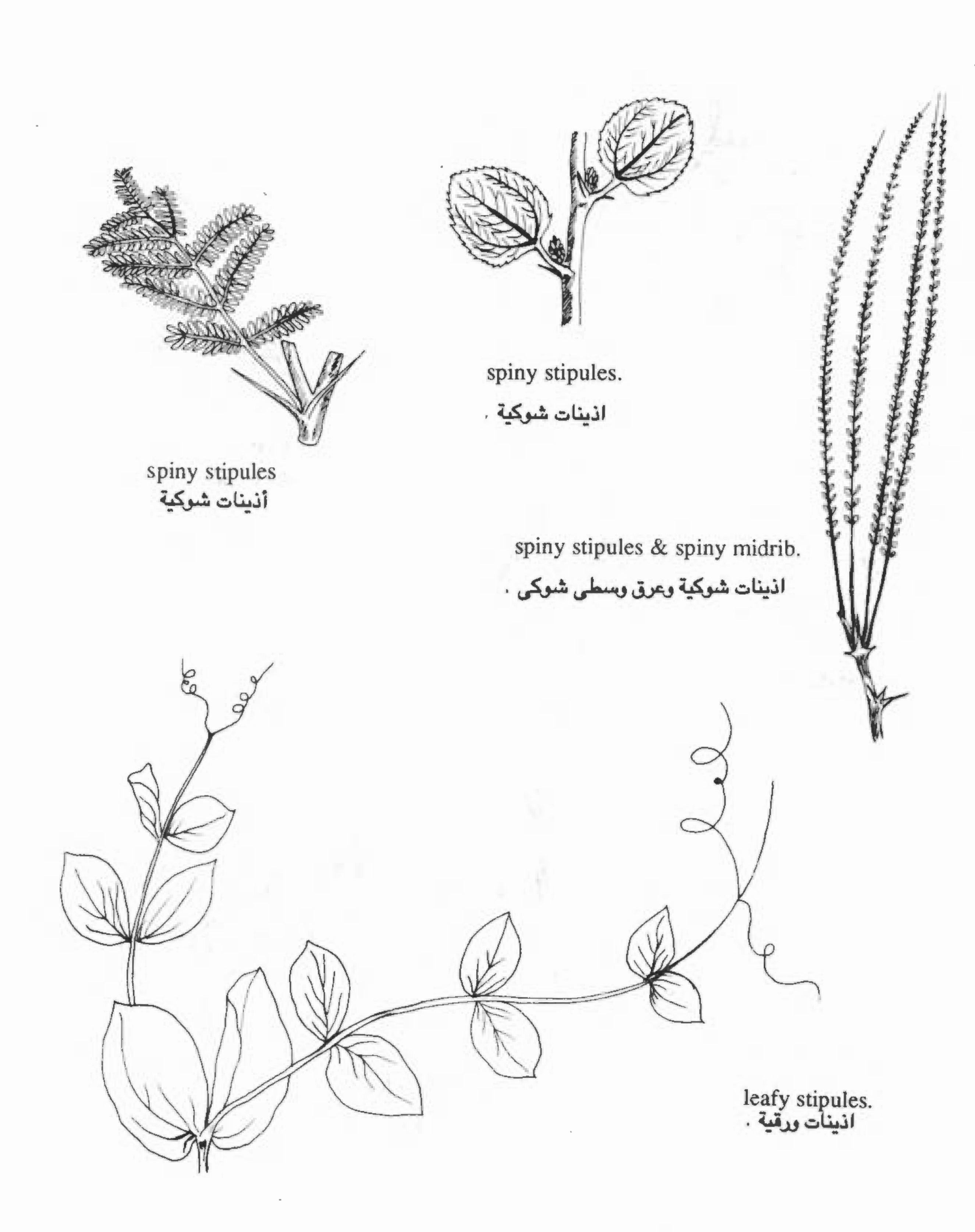
multicostate venation.
تعرق عديد العير

Fig. 4.13, types of venation.
شكل (٤-١٣) انواع التعرق .



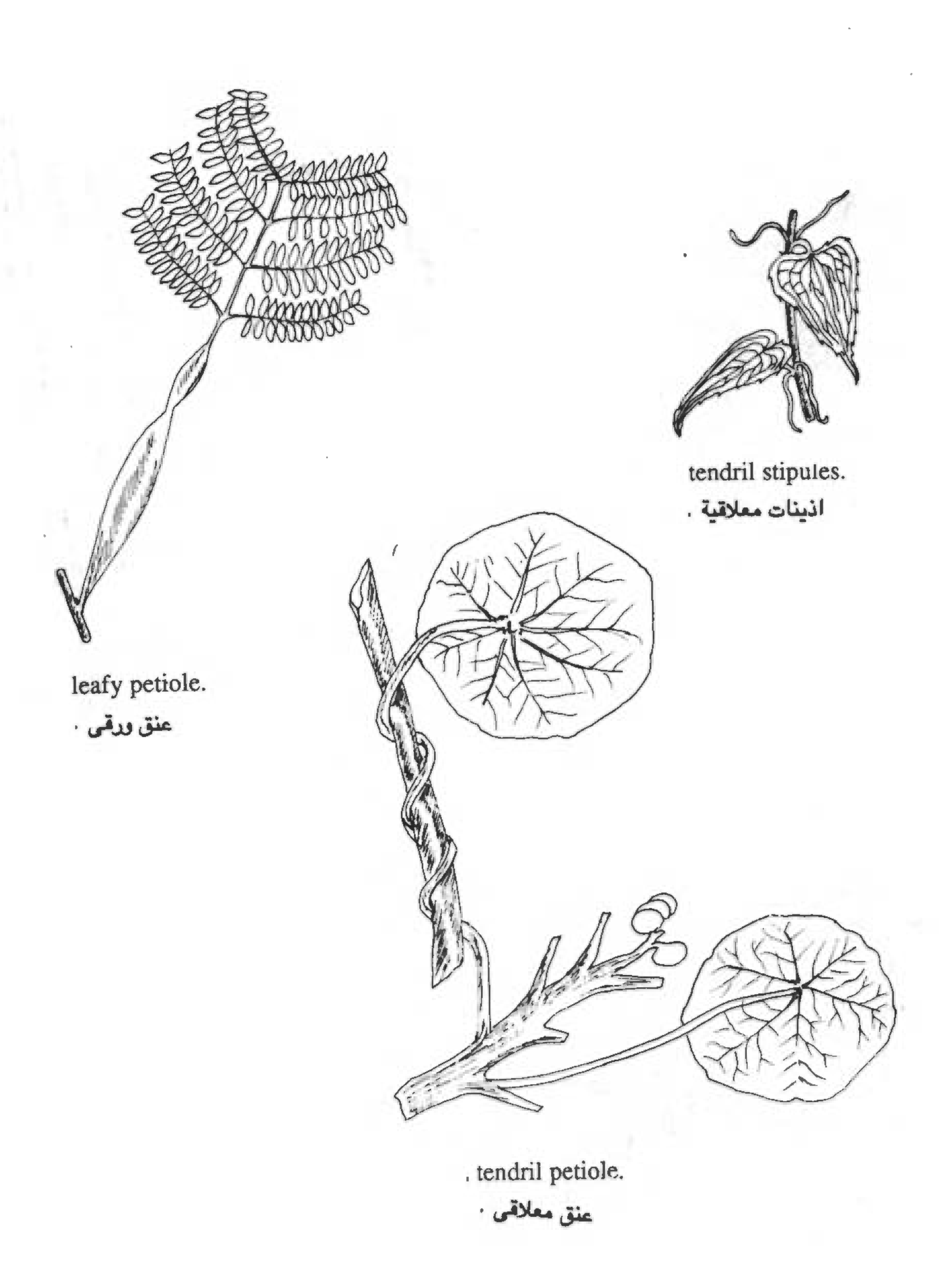
Fig. 4.14. some types of metamorphosis in the leaf.

شكل (٤-١٤) بعض انواع تحورات الورقة .



Cont, Fig. 4.14, metamorphosis

تابع شكل (٤-١٤) التحورات .



Cont. Fig. 4.14, metamorphosis.

تابع شكل (٤-١٤) التحورات .

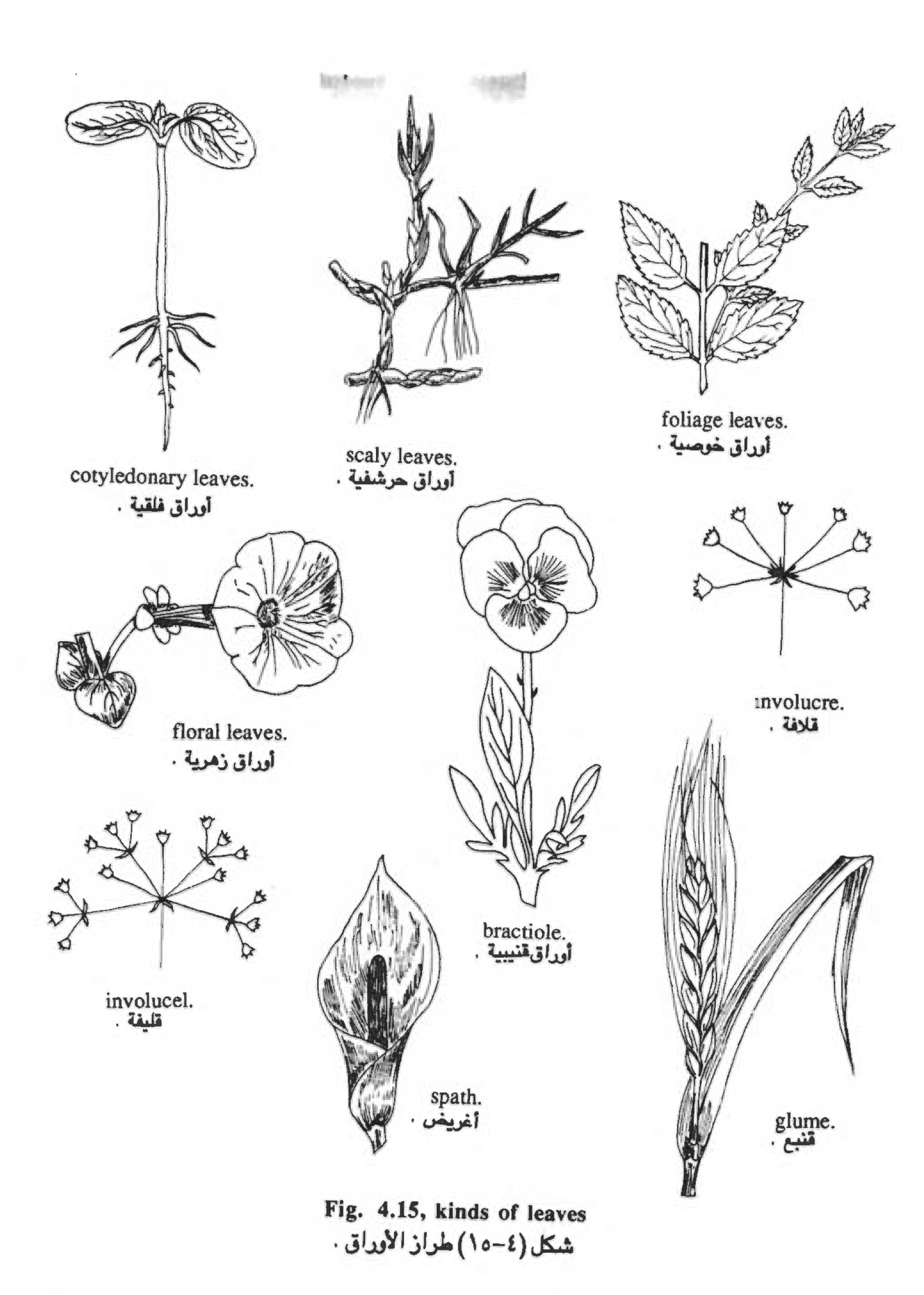


Fig. 4.15, kinds of leaves

شكل (٤-١٥) طراز الأوراق .

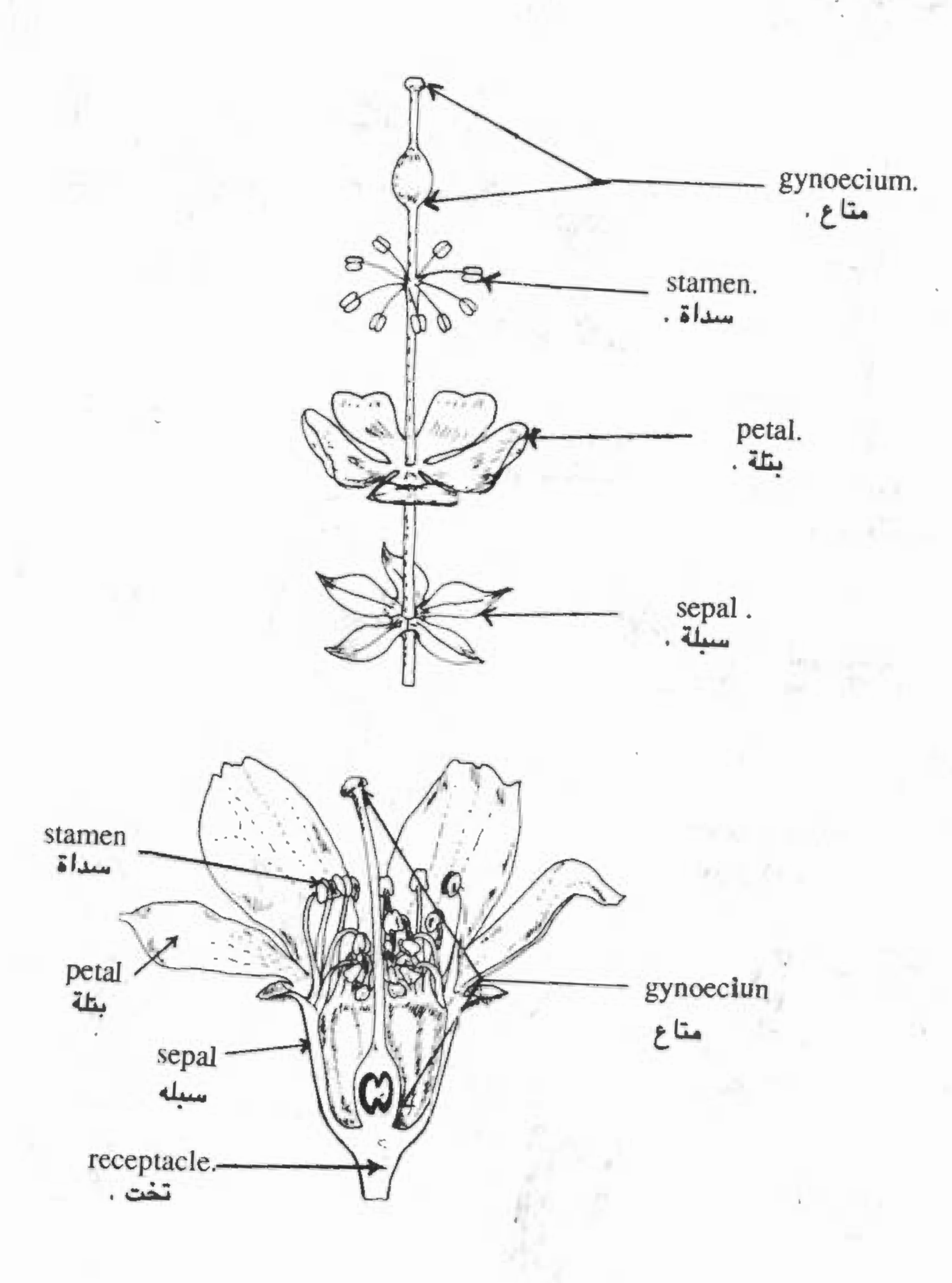
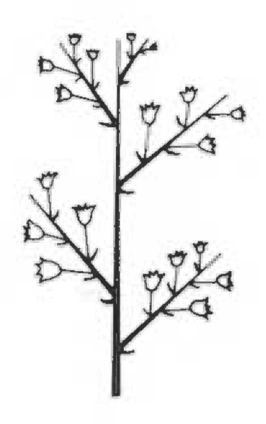


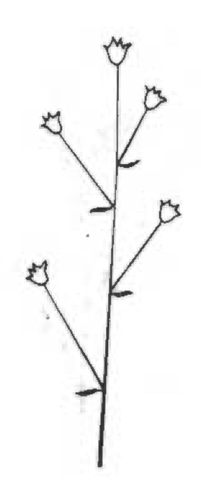
Fig. 5.1, structure of a typical flower.

شكل ٥-١ تركيب زهرة مثالى .

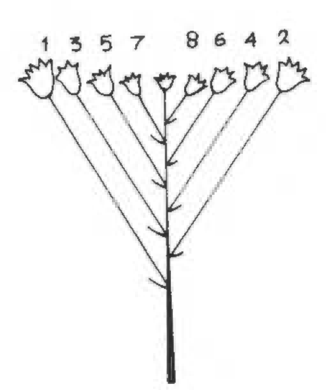
racemose inflorescence
النورات غير المحدودة



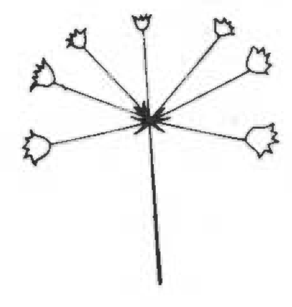
panicle.
عنقودية مركبة .



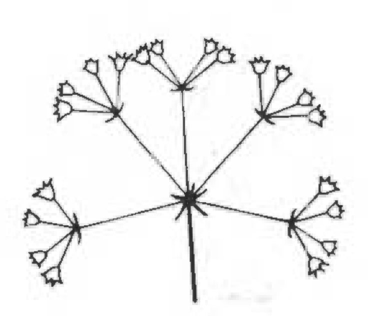
raceme.
عنقودية بسيطة .



corymb.
مشطية .

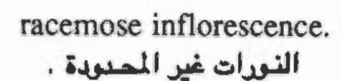


simple umbel.
خيمية بسيطة .

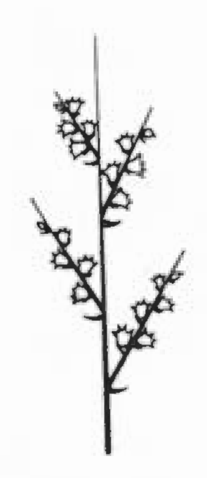


compound umbel.
خيمية مركبة .

Fig. 5.2, types of inflorescences (diagrammatic).
شكل (٥-٢) انواع النورات (تخطيطياً)



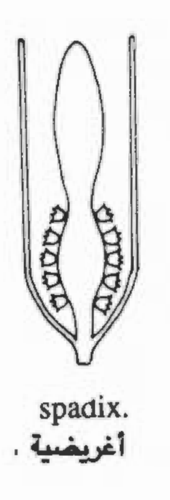
racemose inflorescence.
النورات غير المحدودة .



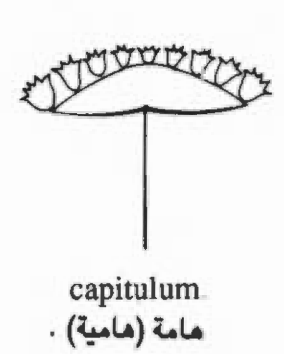
compound spike.
سنبلة مركبة .



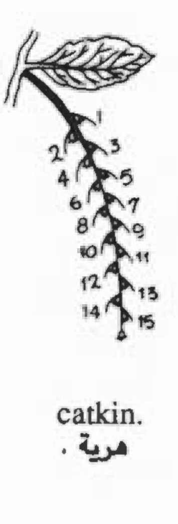
spike
سنبلة بسيطة .



spadix.
أغريضية .



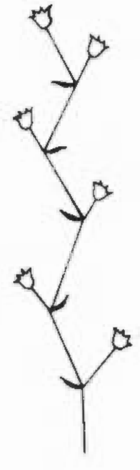
capitulum
هامة (هامية) .



catkin.
هرية .

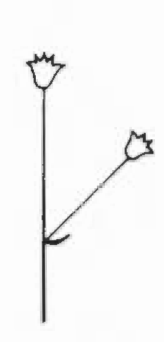
Cont. Fig. 5.2, types of inflorescences
تابع شكل (د-٢) أنواع النورات .

cymose inflorscences.
النورات المحدودة .

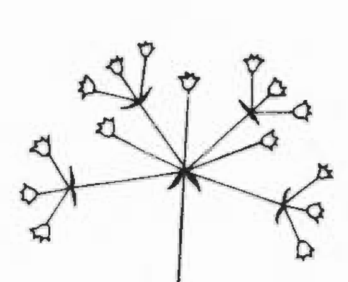


monochasial (scorpoid).
وحيدة الشعبة (عقربى) .

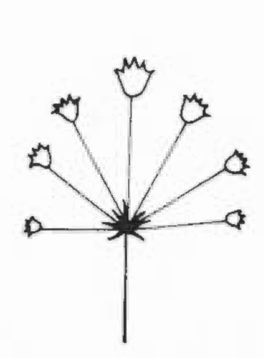
monochasial (helicoid).
وحيدة الشعبة (قوقعى) .



simple monochasium.
بسيطة وحيدة الشعبة



compound dichasium.
ثنائية الشعبة مركبة .

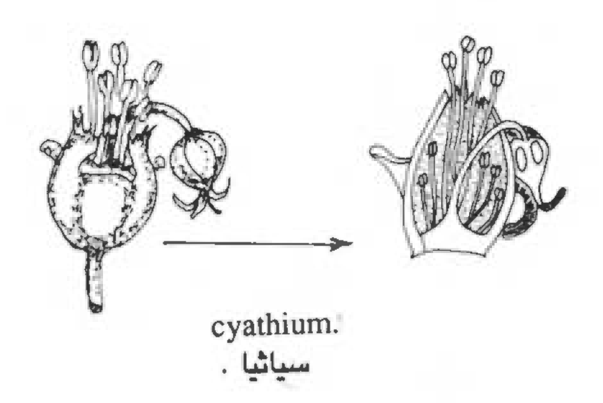


polychasium (determinate umbel).
عديدة الشعب (خيمية محدودة) .

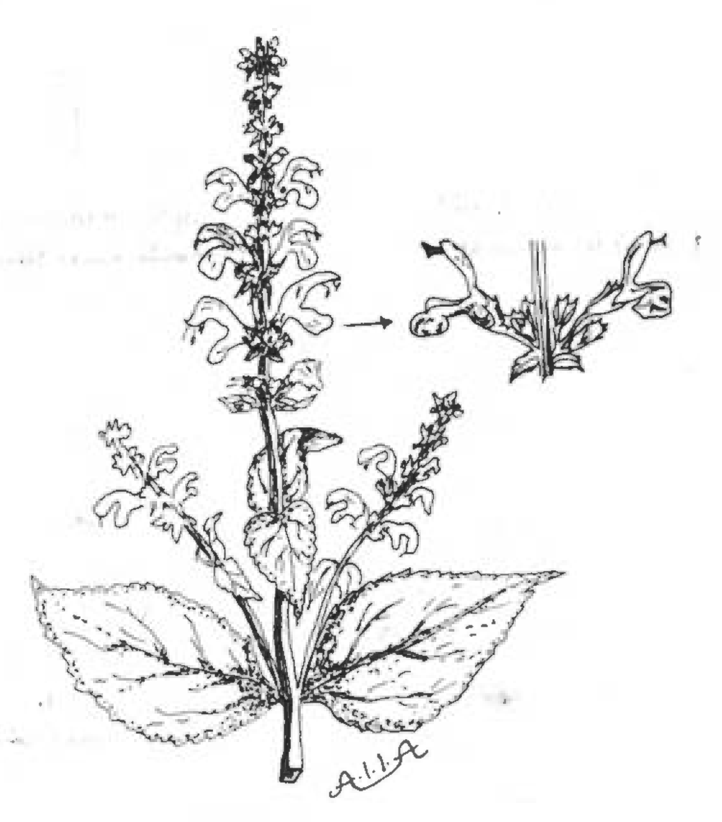


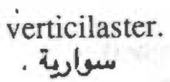
dichasium.
ثنائية الشعبة بسيطة .

Cont. Fig. 5.2, types of inflorescences.
تابع شكل (٥-٢) انواع النورات.

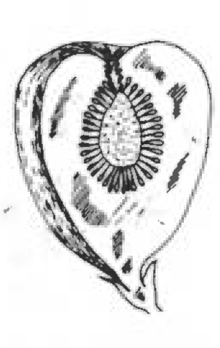


cyathium.
سياثيا .





verticilaster.
سوارية .



hypanthodium.
تينية .

Cont. Fig. 5.2, special types of inflorescences.
تابع شكل (٥-٢) أنواع خاصة من النورات .

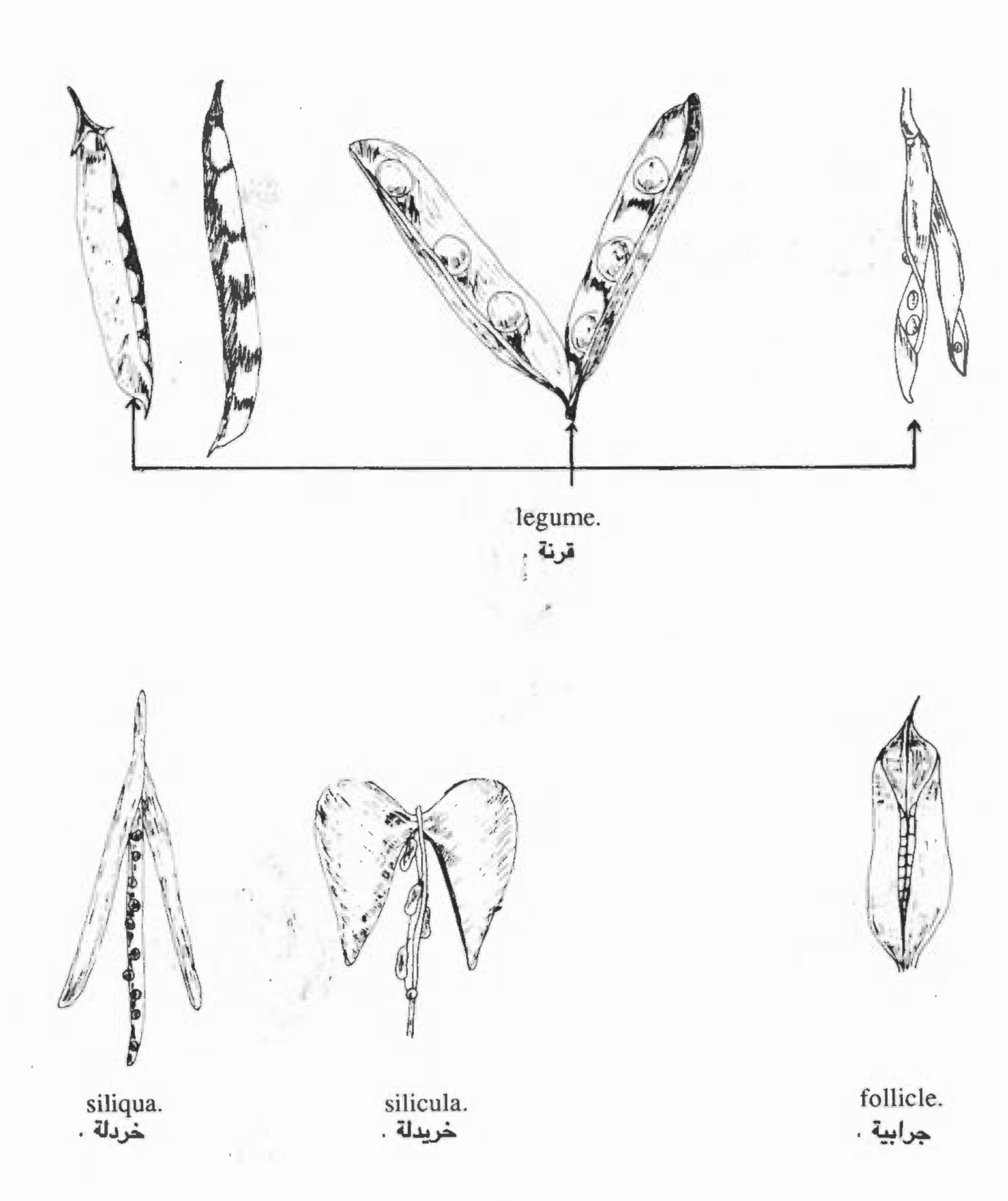
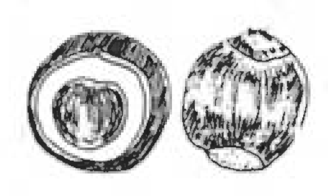
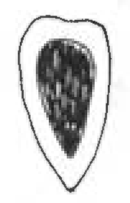


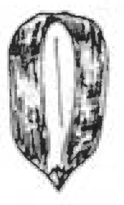
Fig. 6, types of fruits.

شكل (٦) انواع الثمار .

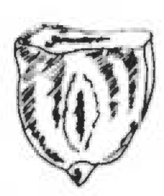


nut.
بندقة

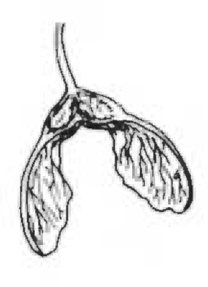




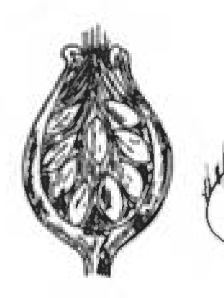
cypsela.
سبسلاء



caryopsis.
برة



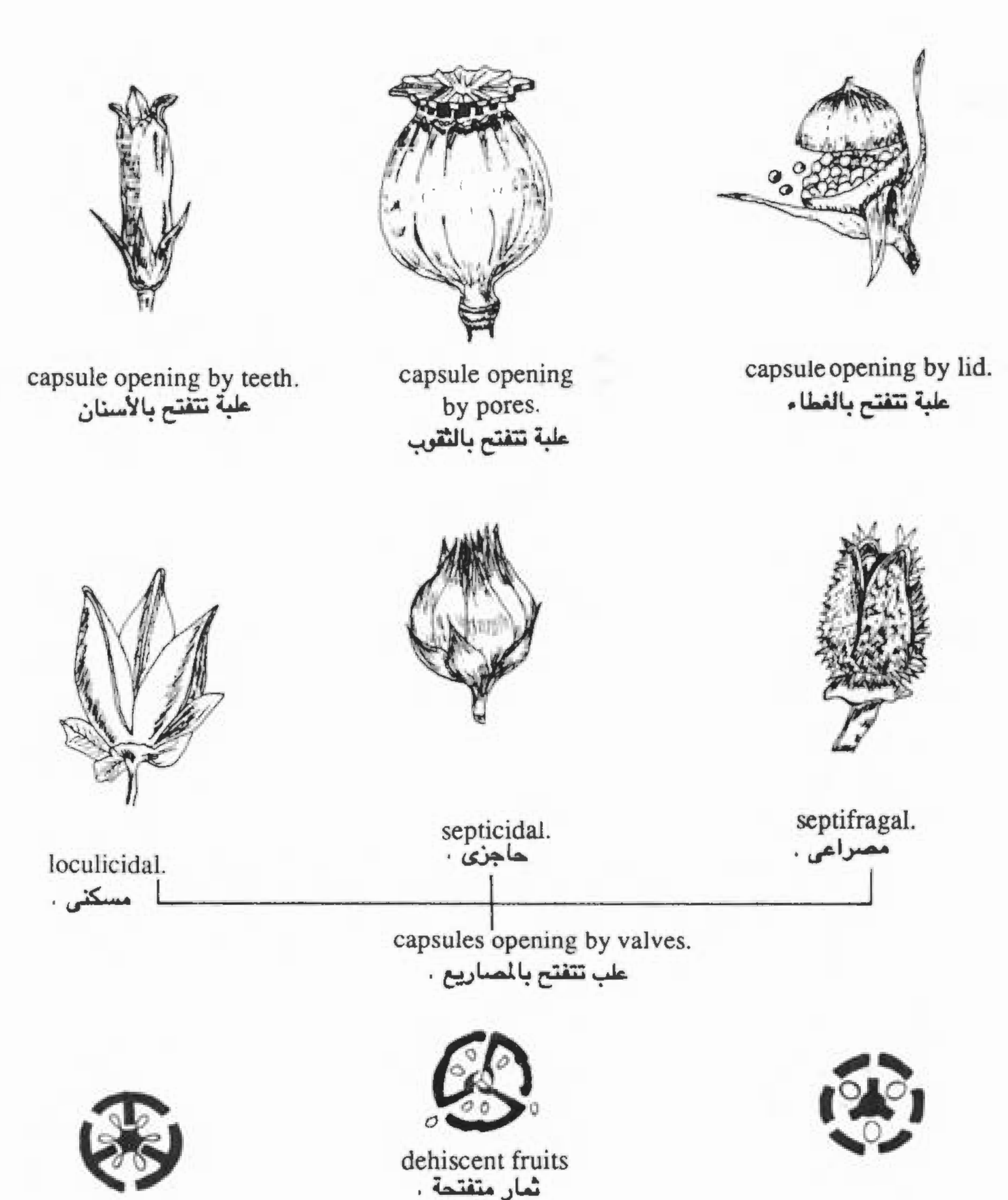
samara.
جناحية .



achene
فقيرة

indehiscent fruits.
ثمار غير متفتحة

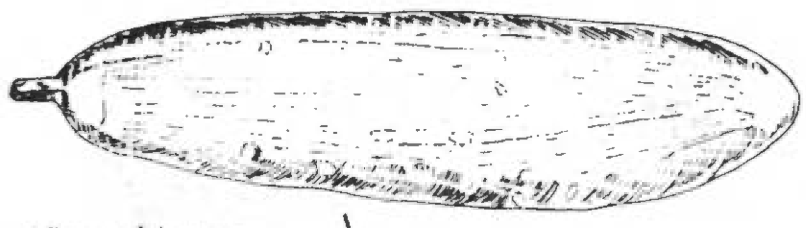
Cont. Fig. 6, types of fruits.
تابع شكل (٦) انواع الثمار



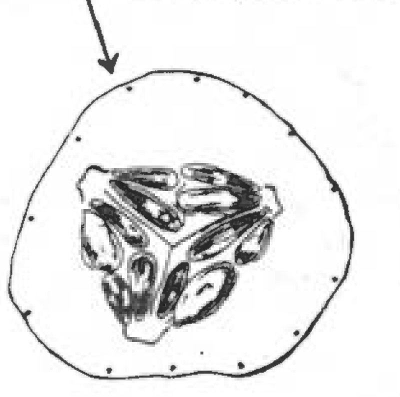
Cont. Fig. 6, types of fruits.

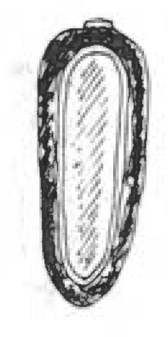
تابع شكل (٦) انواع الثمار .

fleshy fruits.
ثمار غضة .

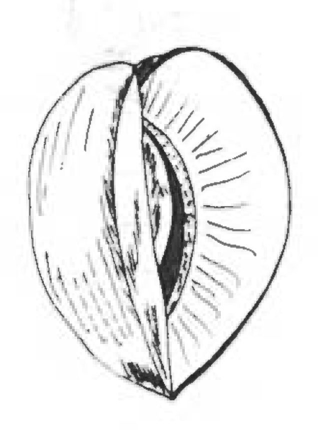


(*Cucumis*) berry
الخيار (لبيه)

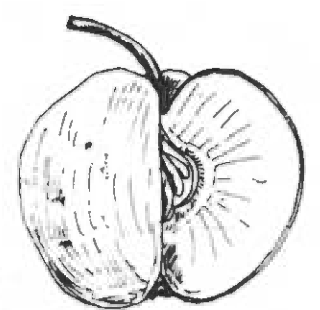


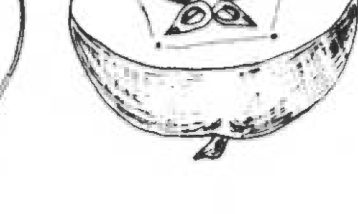


Phoenix (berry)
البلح (لبيه)



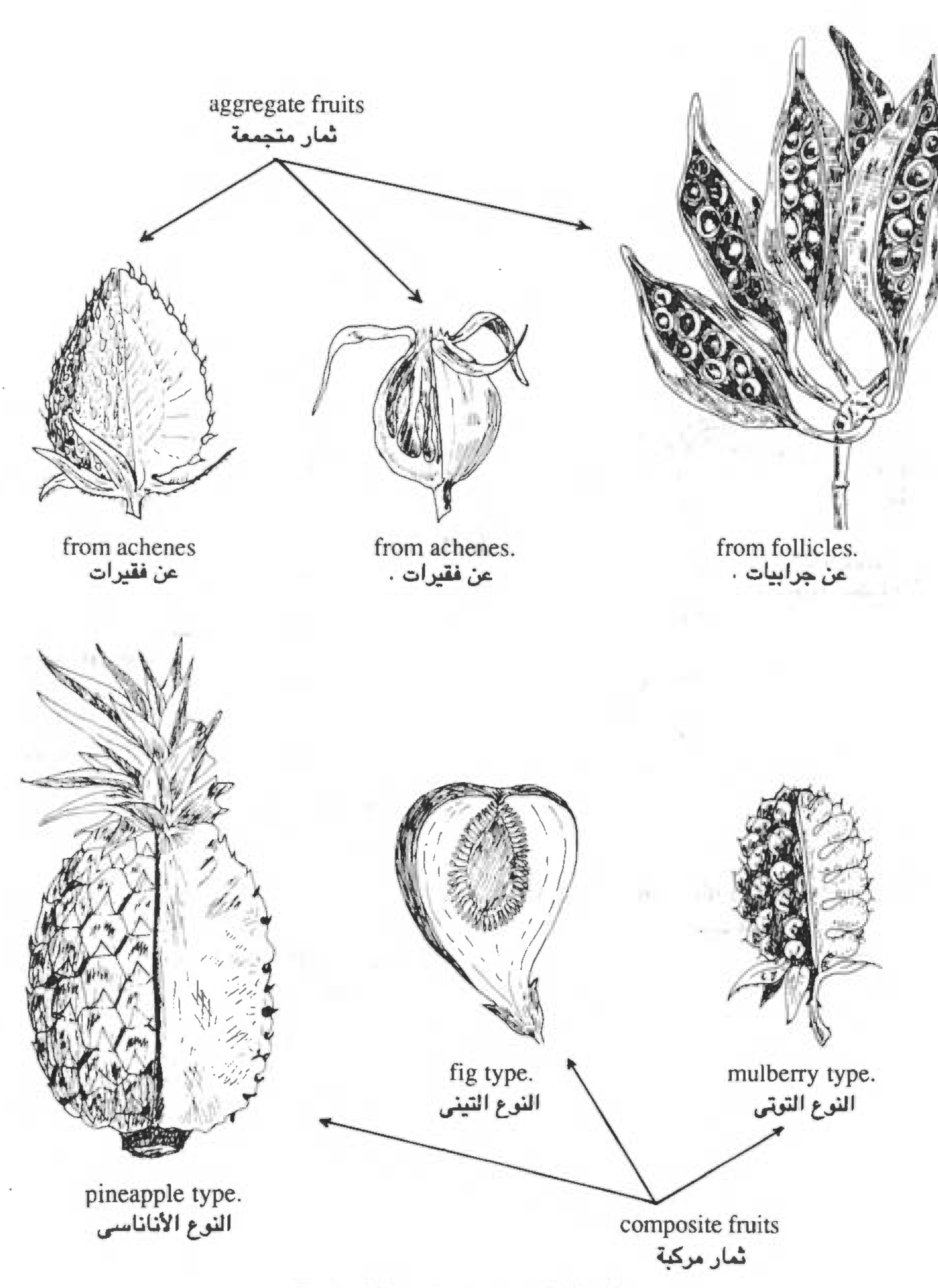
(*Prunus*)drupe
الخوخ (حسلة)





Pyrus malus (pome)
التفاح (تفاحية)

Cont. Fig. 6.1, types of fruits.
تابع شكل (٦) انواع الثمار .



Cont. Fig. 6, types of fruits.

تابع شكل (٦) انواع الثمار .

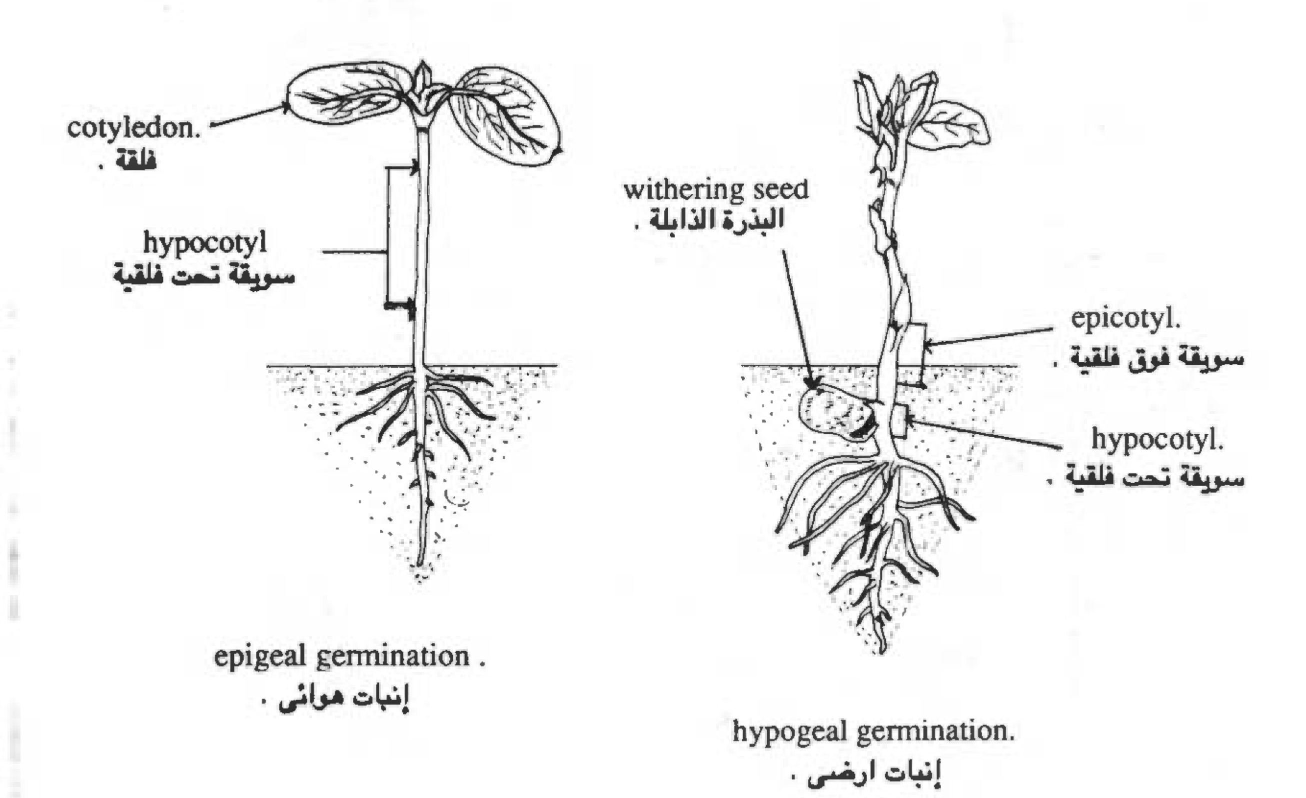


Fig. 7.1, types of germination.

شكل (٧-١) انواع الإنبات .

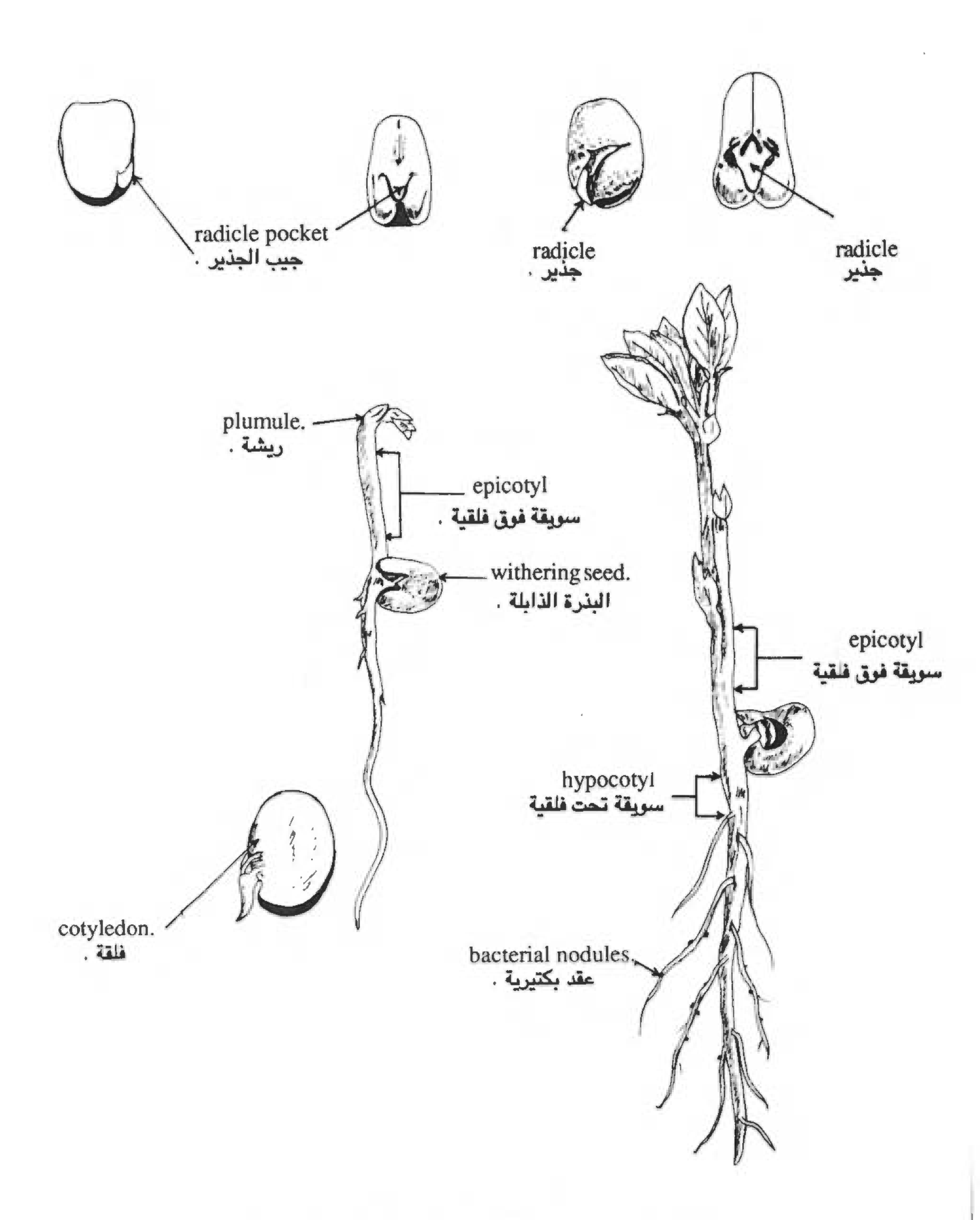


Fig. 7.2, *Vicia faba* seed & germination.
تابع شكل (٧-٢) بذرة الفول الرومى وانباتها .

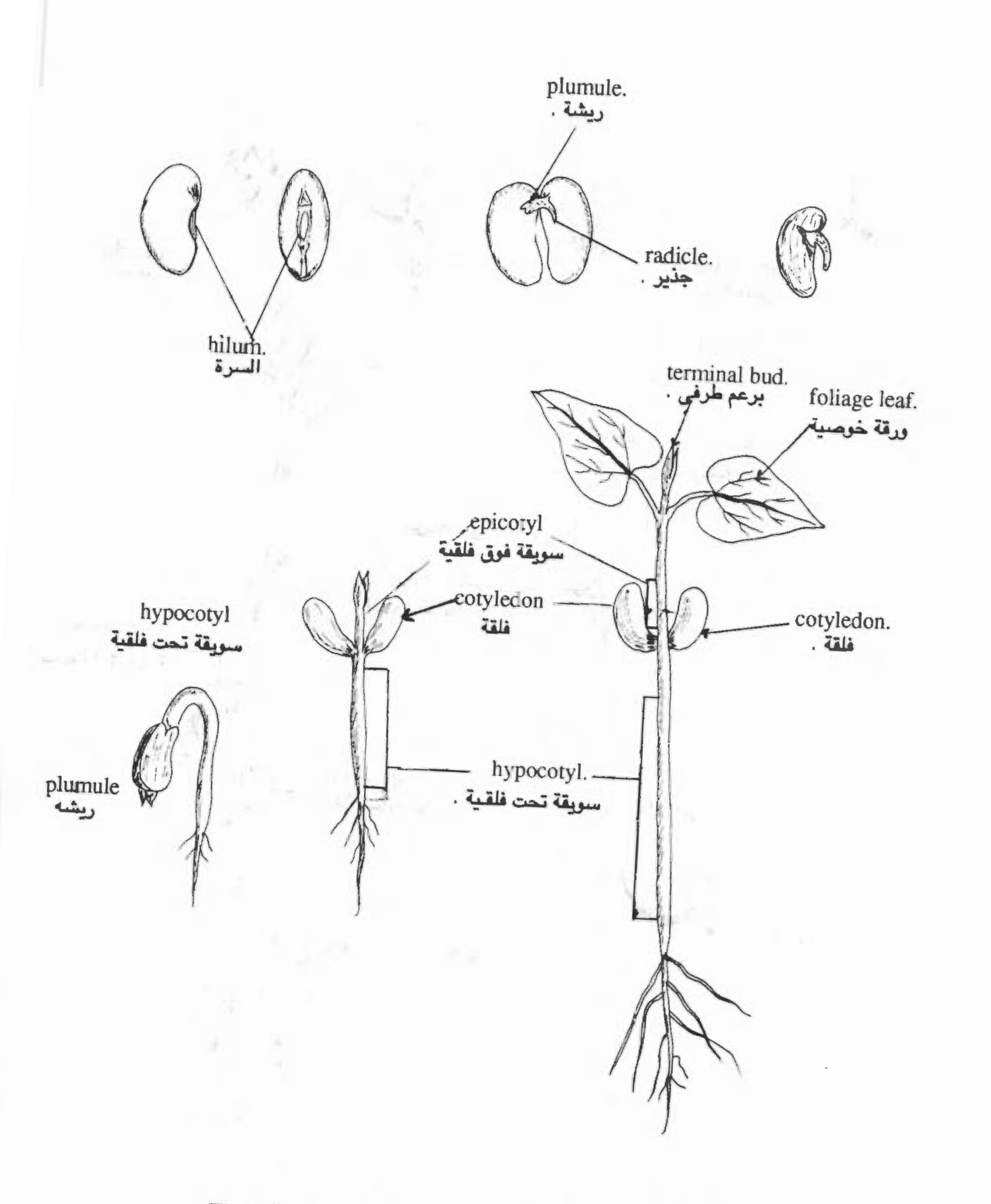


Fig. 7.3, *Phaseolus vulgaris* seed & germination.
شكل (٧-٣) بذرة نبات الفاصوليا وانباتها .

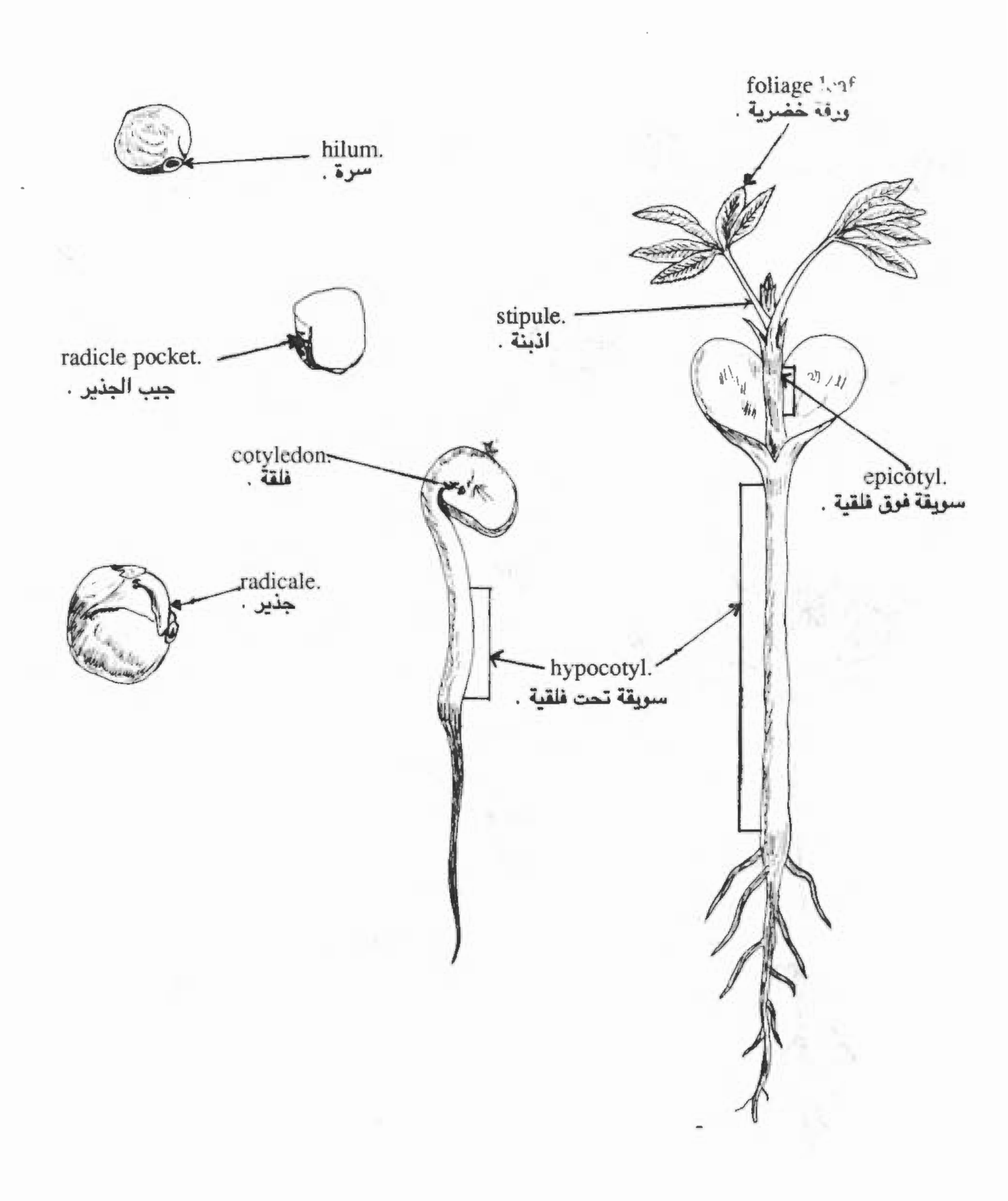
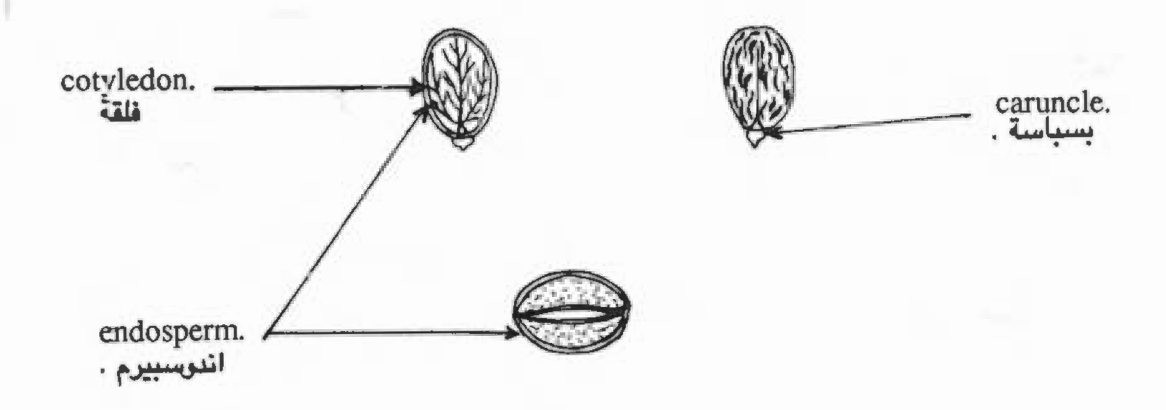


Fig. 7.4, *Lupinus termis* seed & germination.

شكل (٧-٤) بذرة نبات الترمس وانباتها .



foliage leaf.
ورقة خوصية .

cotyledonary leaf.
ورقة فلقية .

hypocotyl.
سويقة تحت فلقية

radicle.
جذير

ruptured testa.
قصرة ممزقة .

Fig. 7.5, *Ricinus communis* seed & germination.
شكل (٧-٥) بذرة نبات الخروع وانباتها .

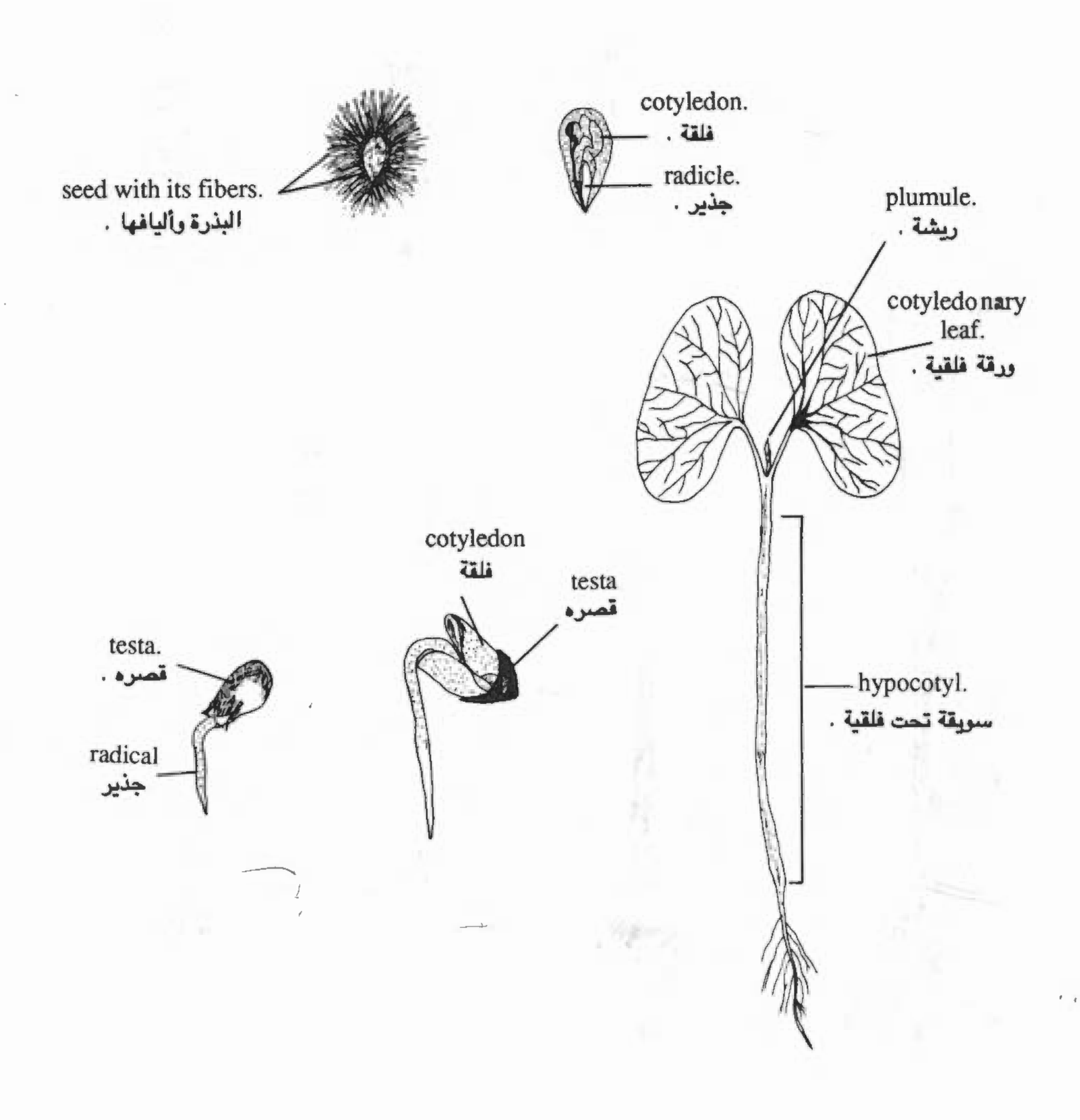


Fig. 7.6, ***Gossypium barbadense*** **seed & germination.**

شكل (٧-٦) بذرة نبات القطن وانباتها .

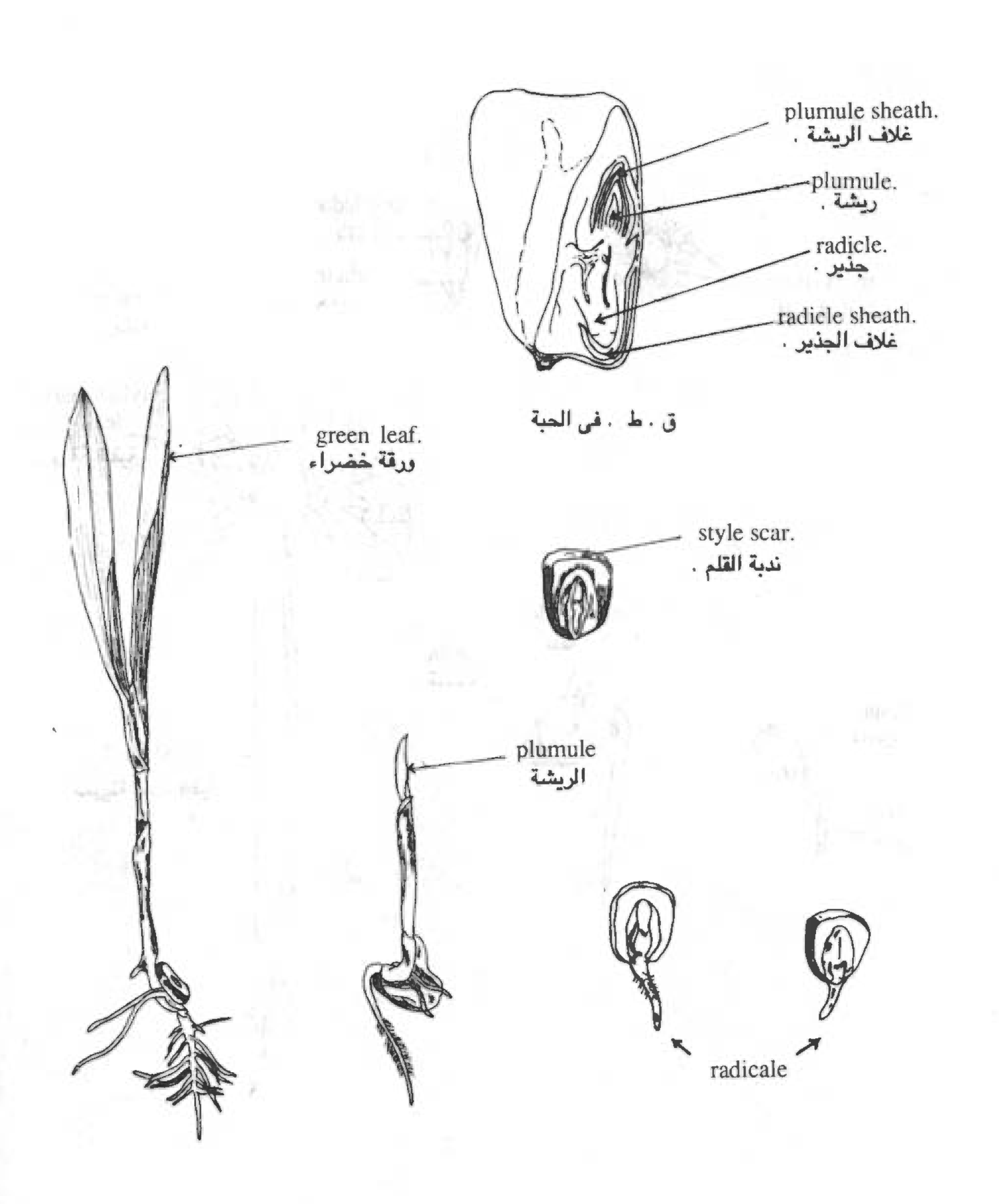


Fig. 7.7 , *Zea mays* grain & germination.
شكل (٧-٧) حبة نبات الذرة الشامية وانباتها .

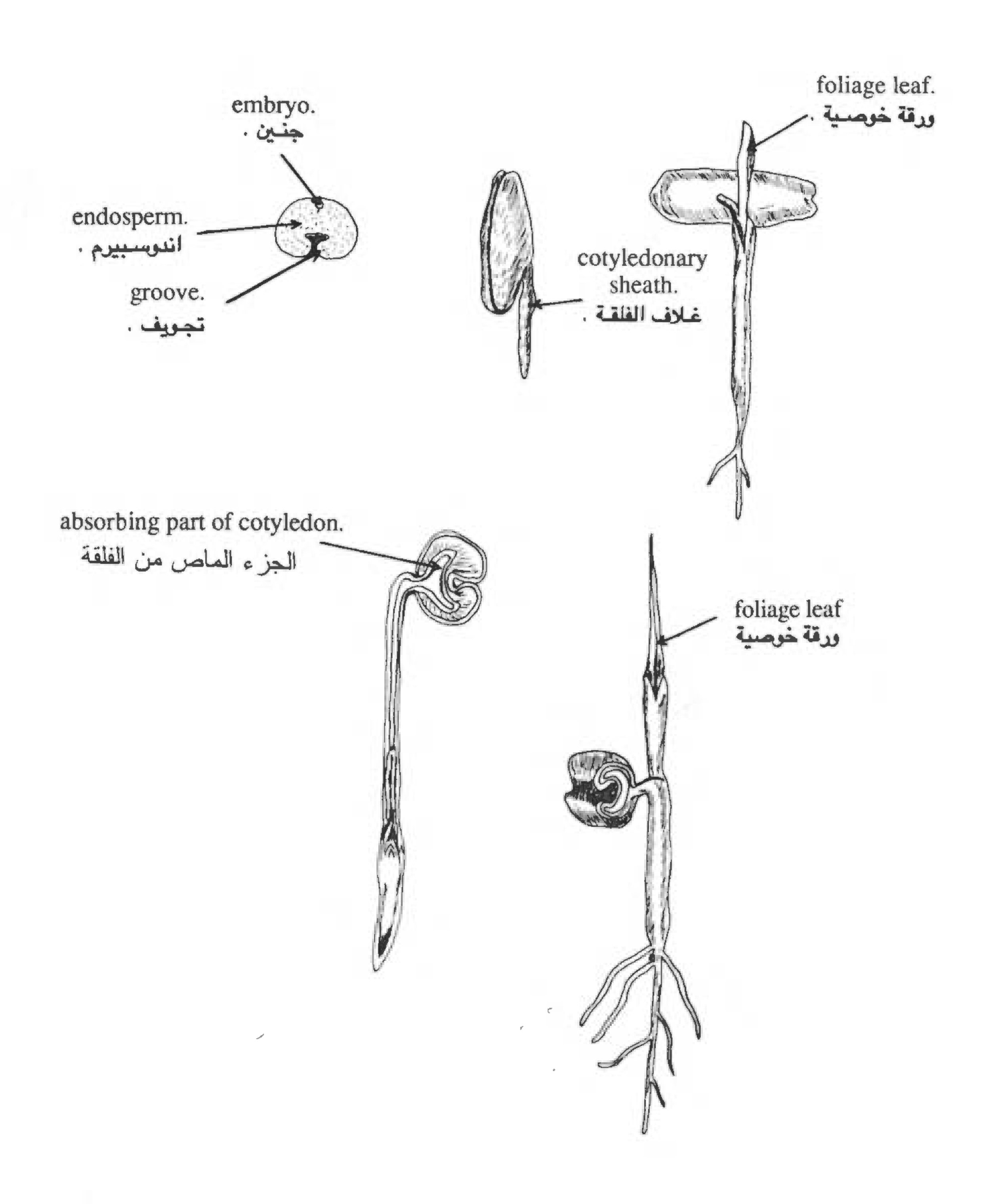


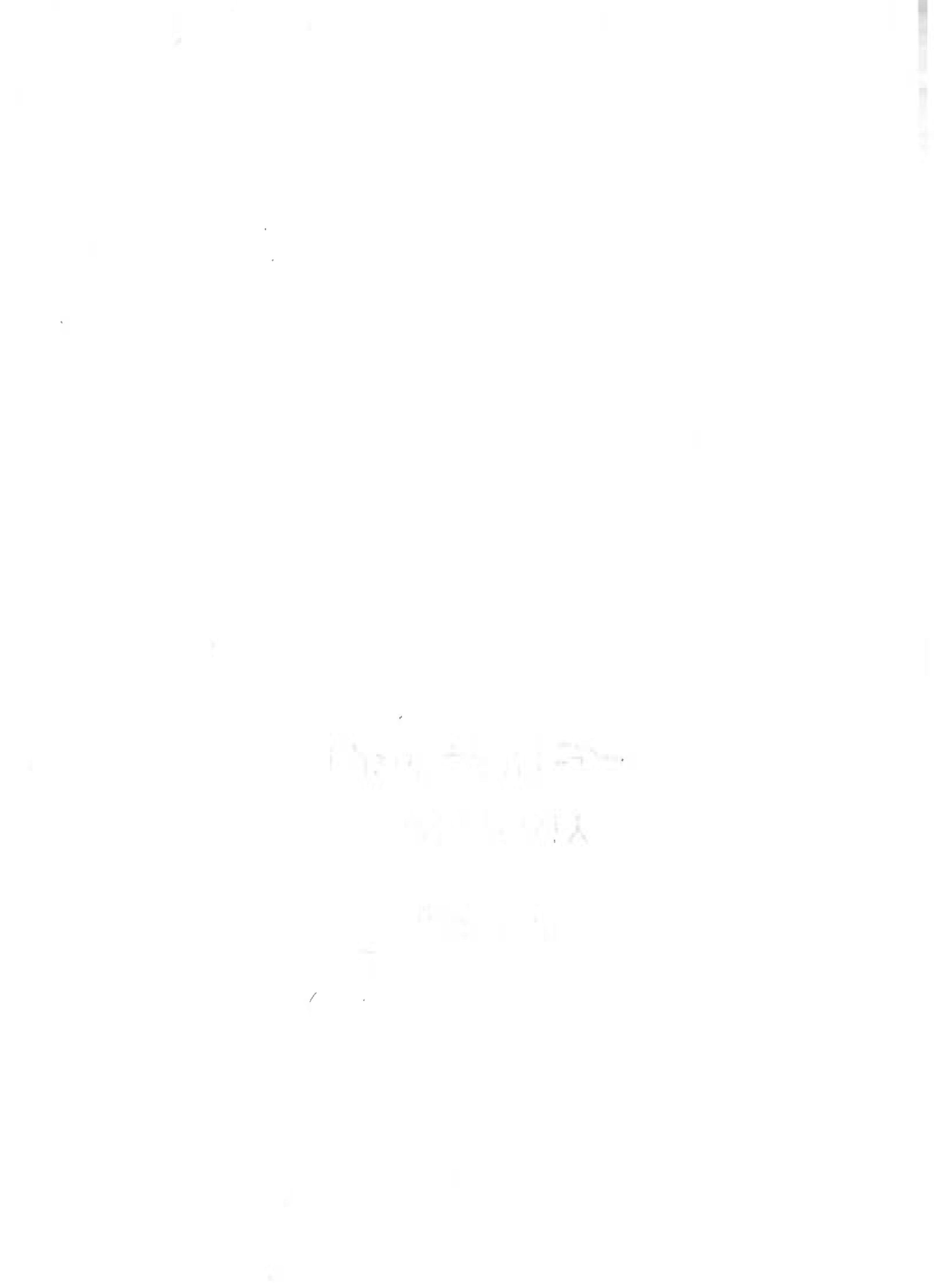
Fig. 7.8, *Phoenix dactylifera* seed & germination.

شكل (٧-٨) بذرة نخيل البلح وانباتها .

الباب الثانى

ANATOMY

التشريح (التركيب الداخلى)



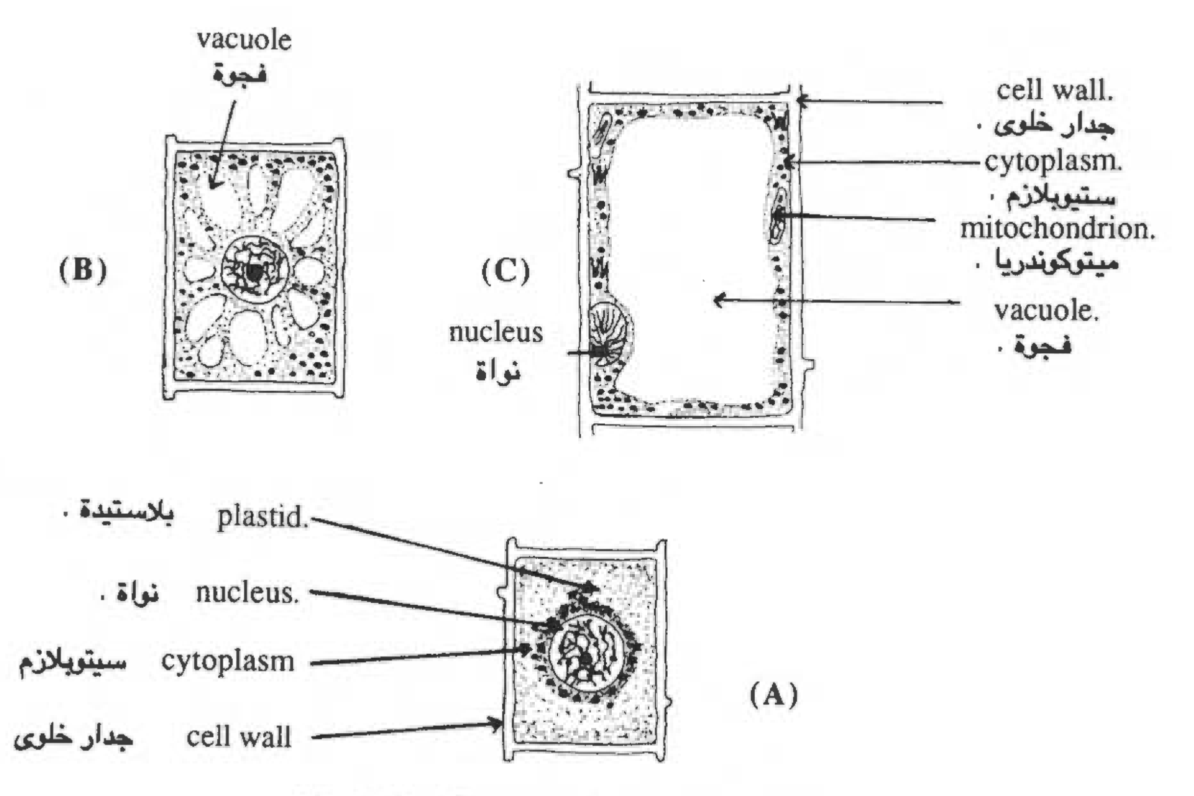
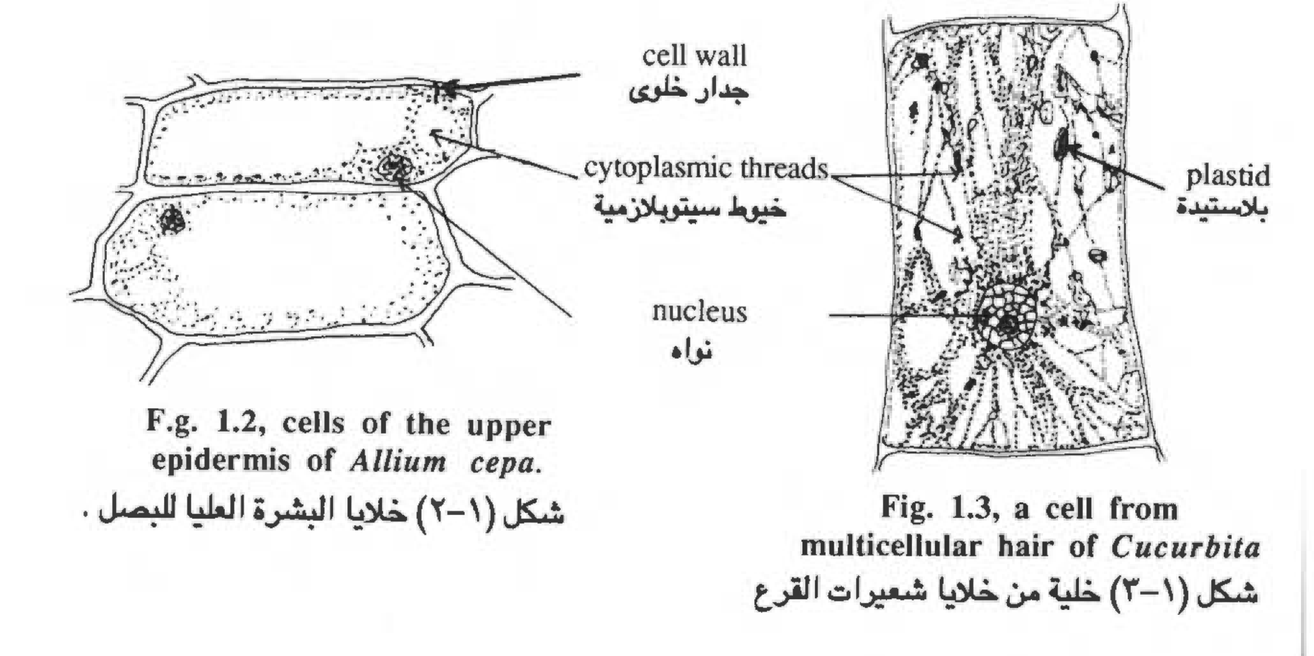


Fig. 1.1 , Stages of cell maturation

شكل (١-١) مراحل تكوين الخلية البالغة



F.g. 1.2, cells of the upper epidermis of *Allium cepa.*

شكل (١-٢) خلايا البشرة العليا للبصل .

Fig. 1.3, a cell from multicellular hair of *Cucurbita*

شكل (١-٣) خلية من خلايا شعيرات القرع

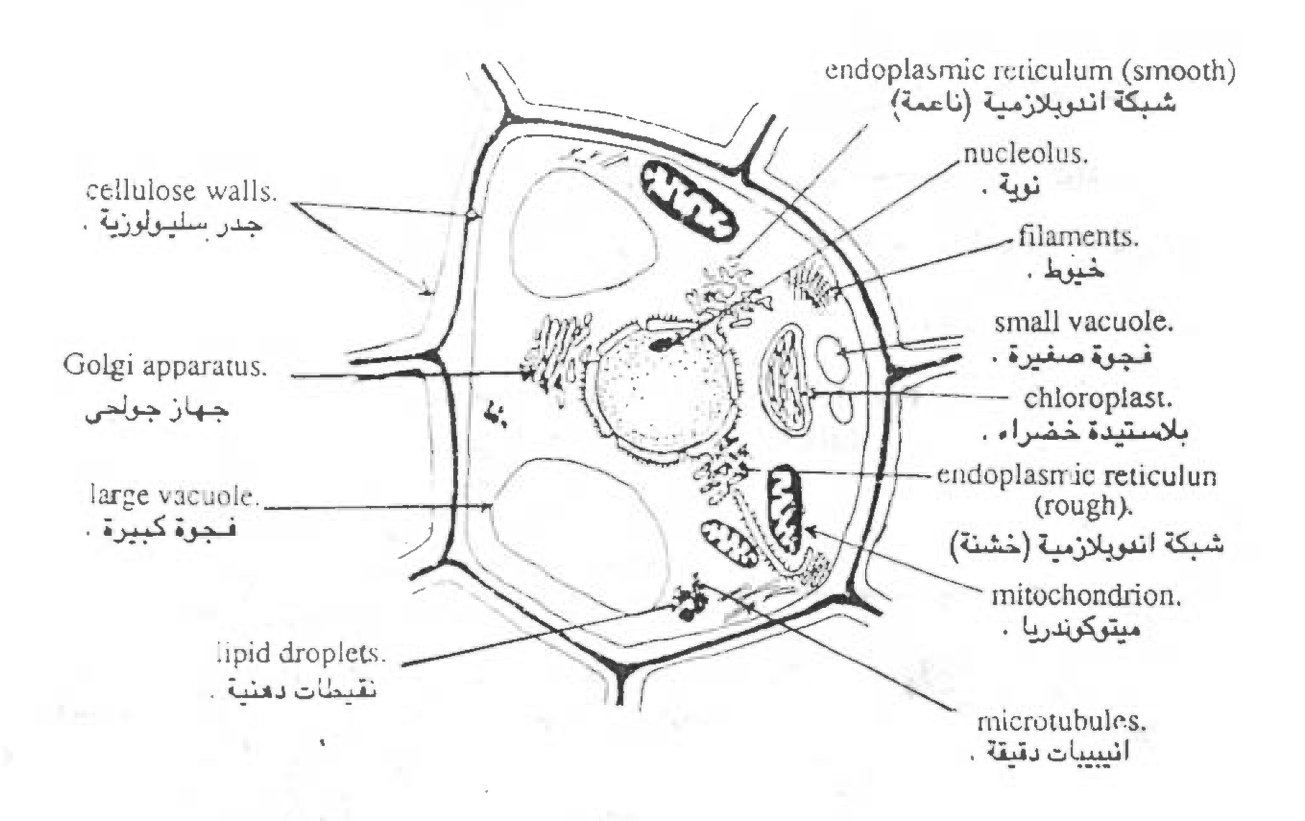


Fig. 1.4, ultramicroscopic structure of plant cell.
شكل (١-٤) التركيب الدقيق لخلية نباتية .

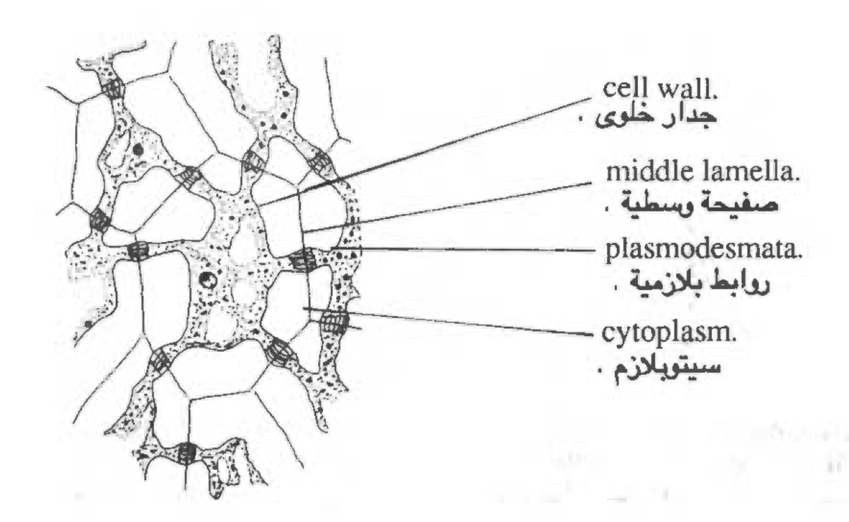
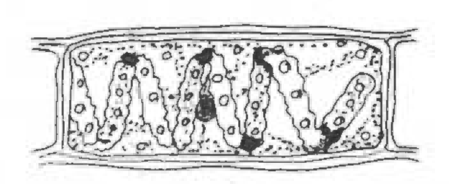
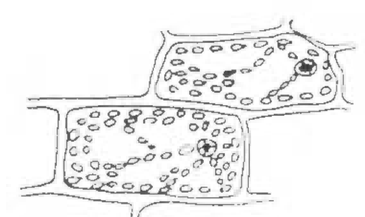


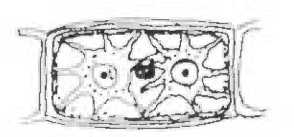
Fig. 1.5, cells showing plasmodesmata.
شكل (١-٥) خلايا لمشاهدة الروابط البلازمية .



Spirogyra **showing spiral - shape chloroplast.**
طحلب اسبيروجيرا لمشاهدة البلاستيدة الخضراء الحلزونية الشكل .

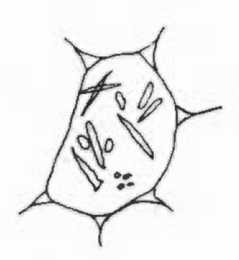


Elodea leaf showing
disc shape chloroplast.
ورقة نبات الألوديا لمشاهدة
البلاستيدة الخضراء القرصية الشكل .



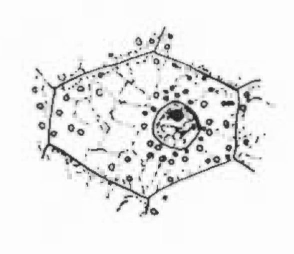
Zygnema showing
star shape chloroplast.
طحلب الزيجينما لمشاهدة
البلاستيدة الخضراء النجمية الشكل .

Fig. 1.6,
شكل(١-٦)

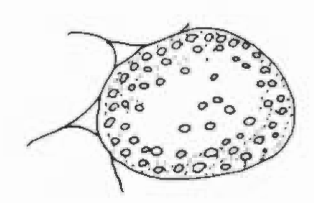




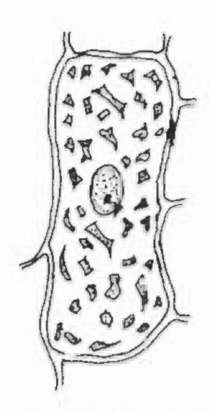
chromoplasts in a root cell of *Daucus carota*.
بلاستيدات ملونة فى خلية لجذر نبـات الجزر .



leucoplasts in a young endosperm cell of ***Zea mays***.
بلاستيدات عديمة اللون فى خلية صغيرة لاندوسبيرم نبات الذرة الشامية .

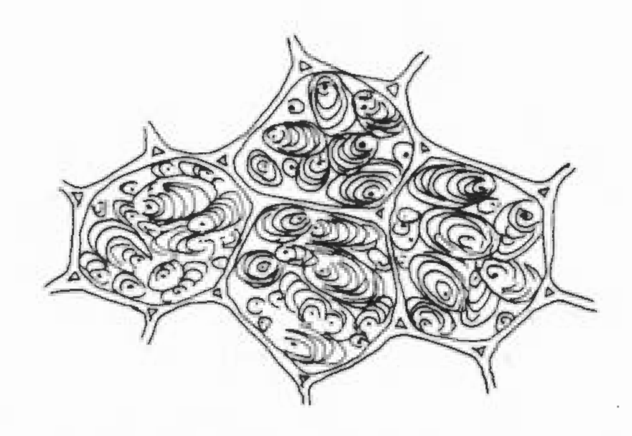


chromoplasts in a fruit cell of ***Capsicum***.
بلاســتيدات مـلونة فى خلية ثمرة نبـات الفلـفل .

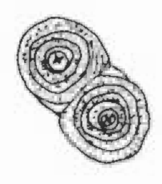


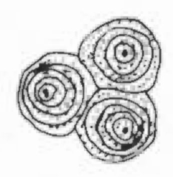
chromoplasts in an epidermal cell from calyx of ***Tropaeolum majus***.
بلاستيدات ملونة فى خلية بشرة الكأس لبنات ابو خنجر .

Fig. 1.7,
شكل(١-٧)

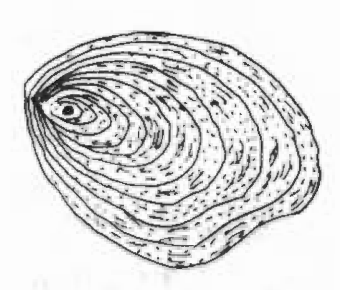


cross-section of ***Solanum tuberosum*** tuber showing compact starch grains.
قطاع فى درنة البطاطس لمشاهدة حبيبات النشا المكدسة .

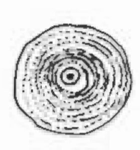




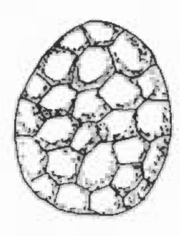
commpound starch grains.
حبيبات نشا مركبة .



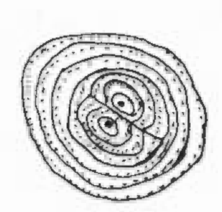
simple strach grain
(eccentric or excentric hilum).
حبيبةنشا بسيطة .



simple starch grain
(concentric hilum).
حبيبة نشا بسيطة
(ذات سرة مركزية) .



compound starch grain.
حبيبة نشا مركبة .



half compound strach grain.
حبيبة نشا نصف مركبة

Fig. 1.8. Types of starch grains
شكل (١-٨) أنوا ع حبوب النشا

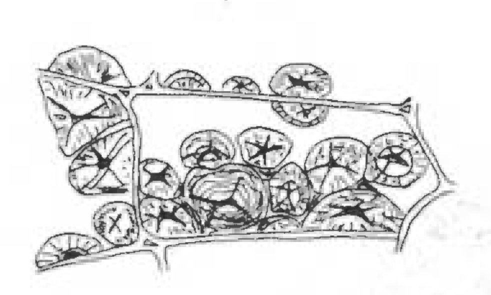


Fig. 1.9, sphaerocrystals of inulin in cells of a *Dahlia* tuber

شكل (١-٩) بلورات الانيولين فى خلايا درنة نبات الداليا .

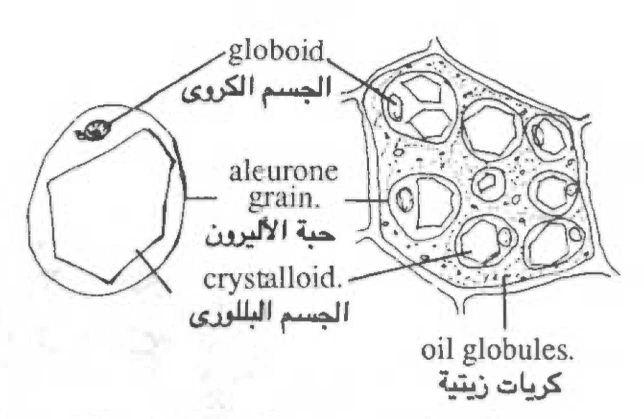


Fig. 1.10, aleurone grains in an endosperm cell of *Ricinus communis.*

شكل (١-١٠) حبيبات الأليرون فى خلية اندوسبيرم نبات الخروع .

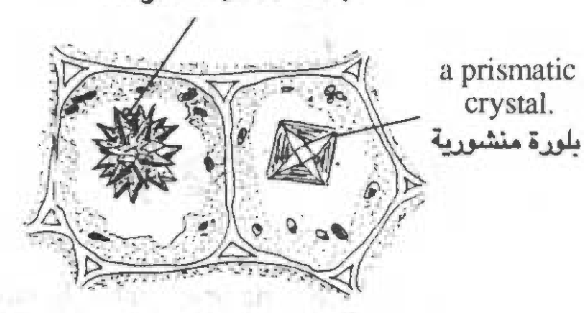


Fig. 1.11, two parenchyma cells from the petiole of *Begonia.*

شكل(١-١١) خليتان من عنق نبات البيجونيا

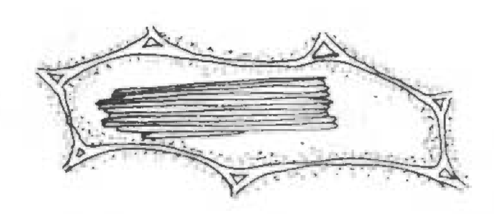


Fig. 1.12, a bundle of raphides.

شكل (١-١٢) حزمة من بللورات أبرية .

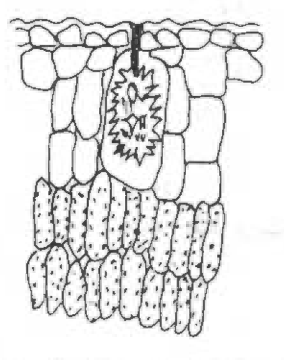


Fig. 1.13, a cystolith in the leaf blade of *Ficus elastica*

شكل (١-١٣) بلورة حجرية فى نصل ورقة نبات الفيكس المطاط .

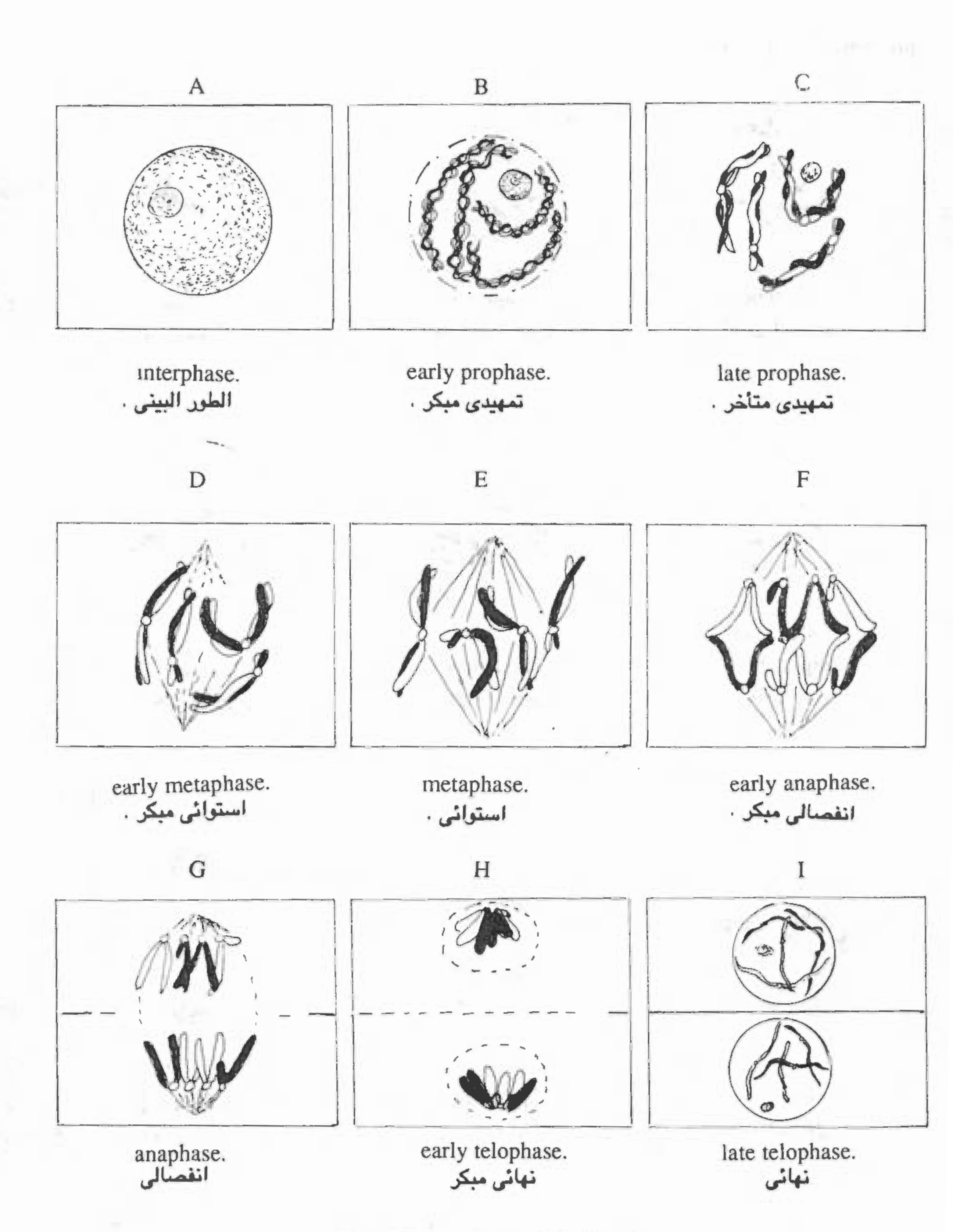


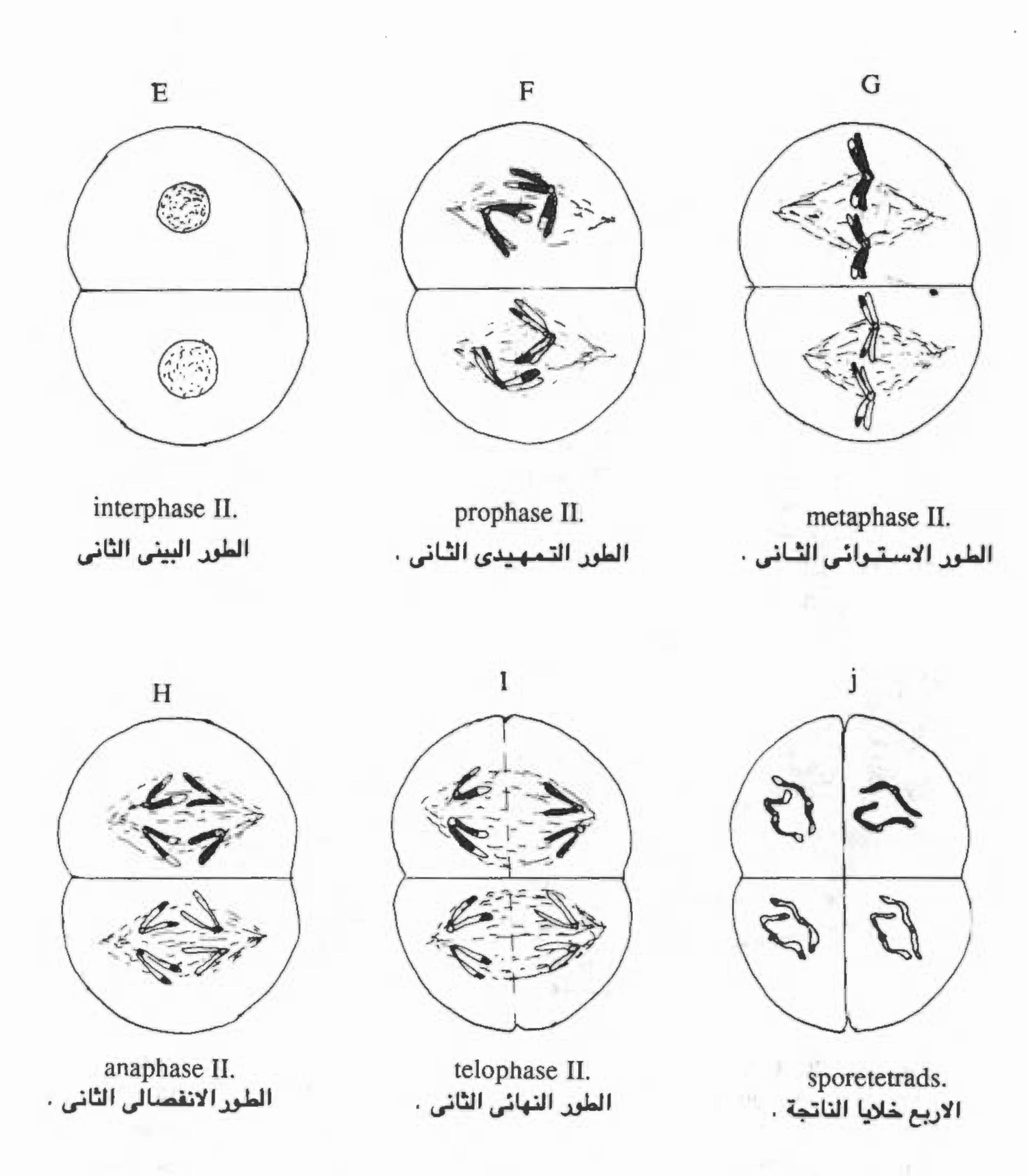
Fig. 1.14. stages of mitosis.

شكل (١-١٤) خطوات الانقسام الميتوزى .



Fig. 1.15, stages of meiosis

شكل (١-١٥) خطوات الانقسام الاختزالى (الميوزى) .



Cont. Fig. 1.15, stages of meiosis.

تابع شكل (١-١٥) خطوات الانقسام الاختزالى(الميوزى) .

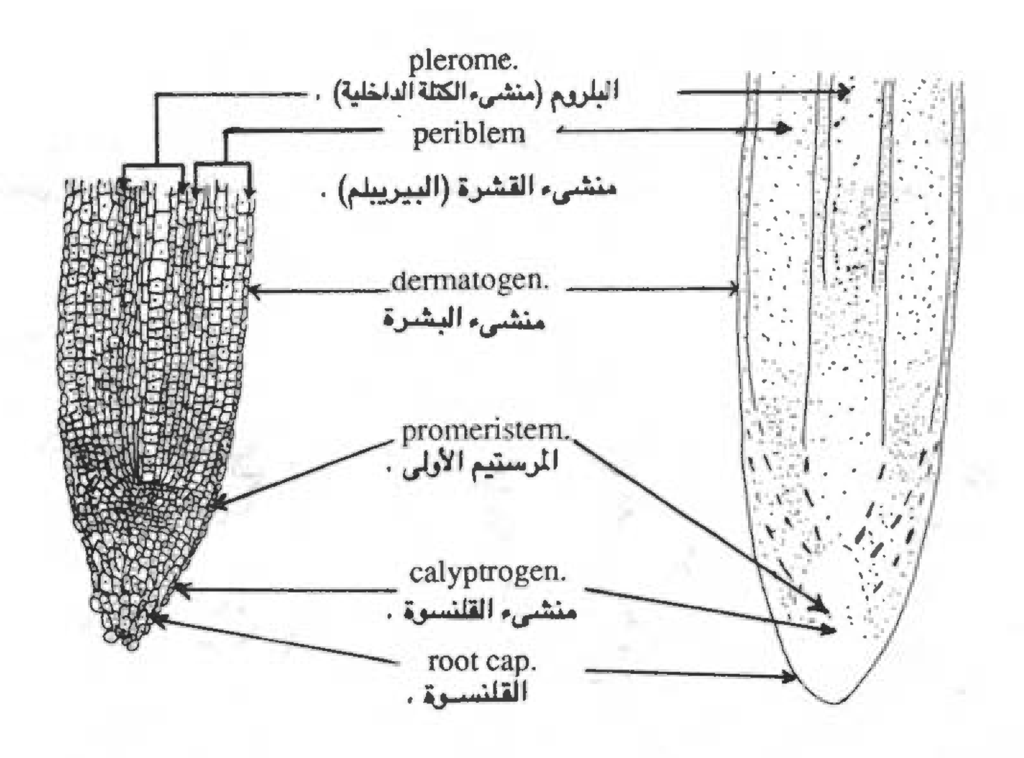


Fig. 2.1 B, L.S of root apex (a cellular).
شكل (٢-١) B – قطاع طولى لقمة الجذر تفصيلى .

Fig. 2.1 A, a diagrammatic L.S. of root showing zonation.
شكل (٢-١) A – شكل تخطيطى لقطاع طولى فى الجذر لمشاهدة المناطق المختلفة .

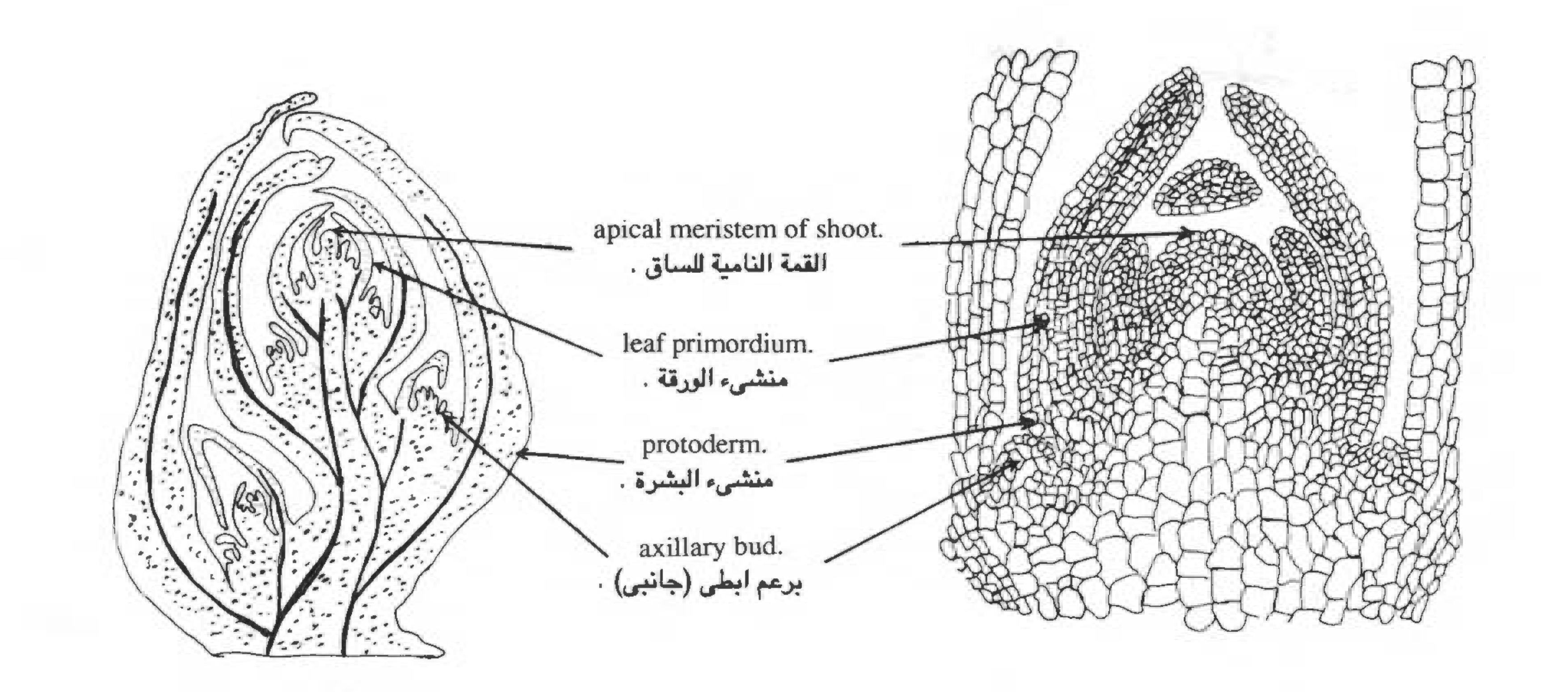


Fig. 2.2 A, a diagrammatic L.S. of shoot apex.
شكل (٢-٢) A - شكل تخطيطى لقطاع طولى لقمة نامية لساق

Fig. 2.2 B, L.S of shoot apex.
شكل (٢-٢) B - قطاع طولى لقمة نامية لساق .

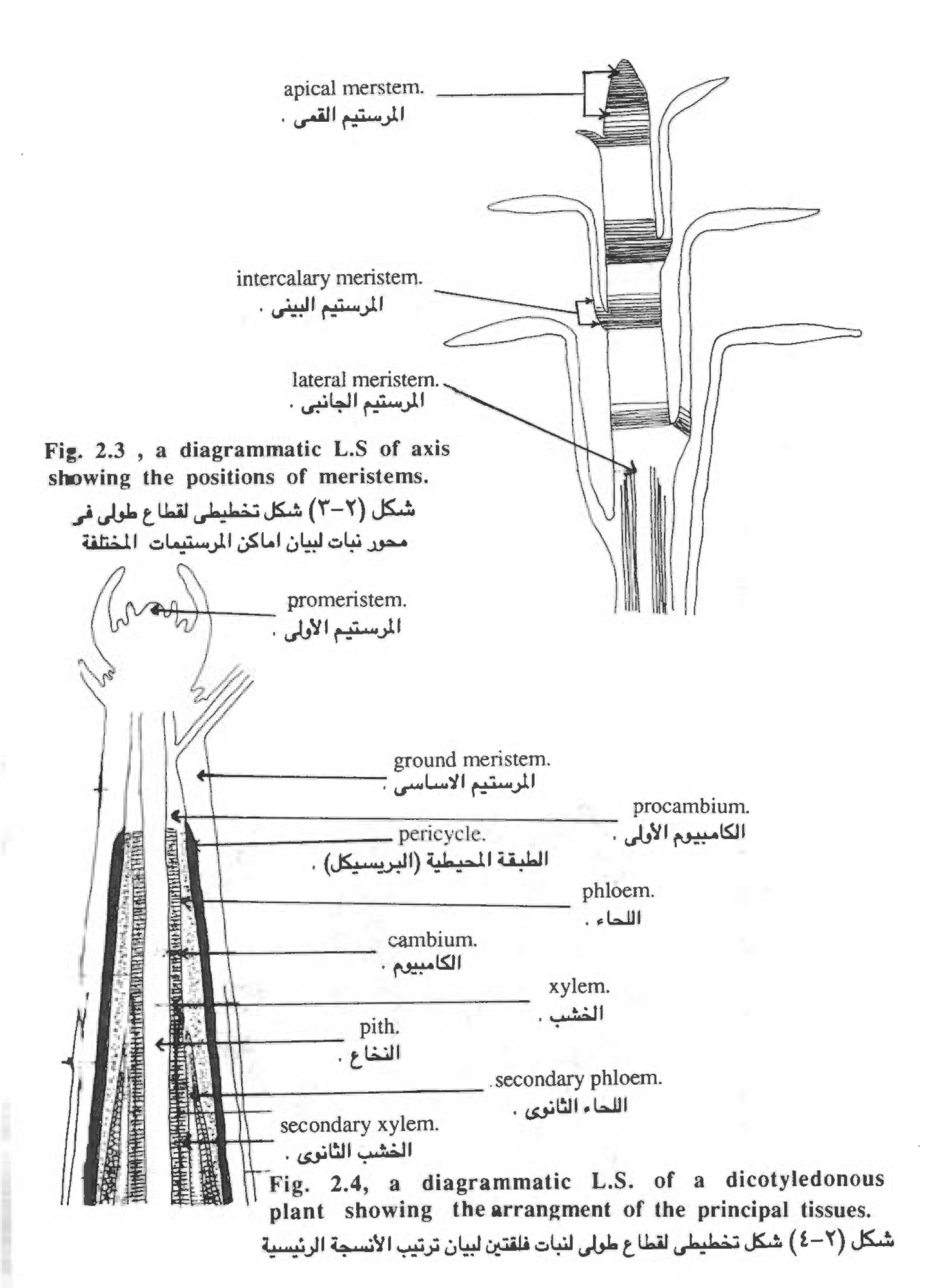
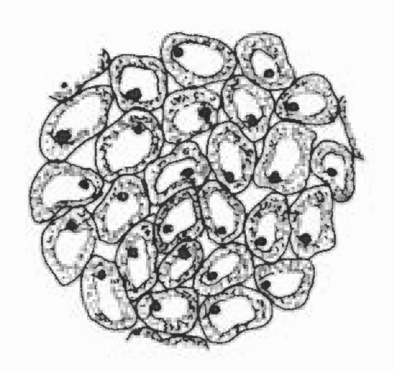


Fig. 2.3 , a diagrammatic L.S of axis showing the positions of meristems.

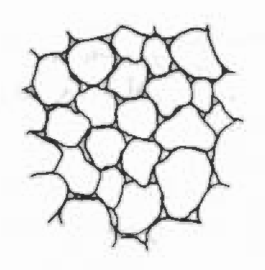
شكل (٢-٣) شكل تخطيطى لقطاع طولى فى محور نبات لبيان اماكن المرستيمات المختلفة

Fig. 2.4, a diagrammatic L.S. of a dicotyledonous plant showing the arrangment of the principal tissues.

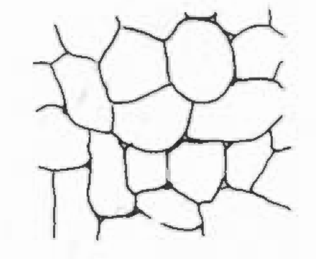
شكل (٢-٤) شكل تخطيطى لقطاع طولى لنبات فلقتين لبيان ترتيب الأنسجة الرئيسية



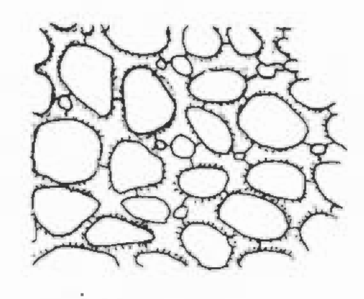
typical parenchyma cells .
خلايا برانشيمية .



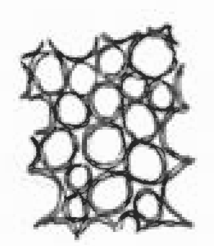
thin - walled parenchyma
بارنشيمية رقيقة الجدر .



thin - walled parenchyma.
بارنشيمية رقيقة الجدر



stellate parenchyma.
برانشيمة نجمية .



thick-walled parenchyma.
بارنشيمة غليظة الجدر .

Fig. 3.1, the shape of parenchyma cells.
شكل (٣-١) شكل الخلايا البارنشيمية .

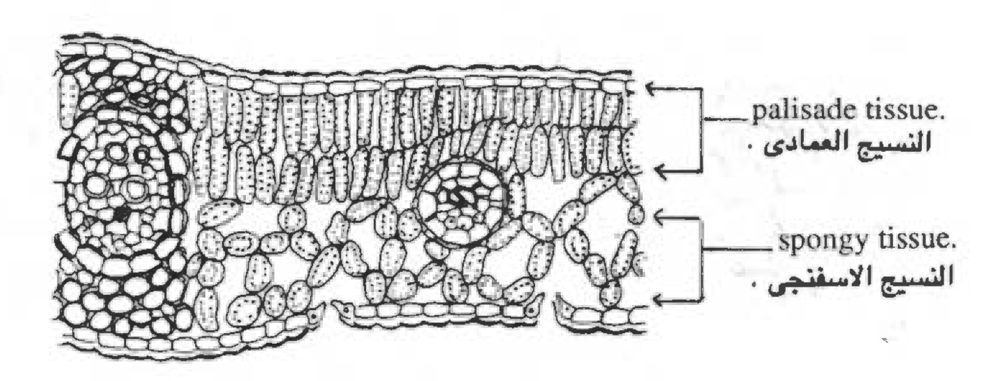


Fig. 3.2, T.S of dicotyledonous leaf.
شكل (٣-٢) قطاع عرضى لورقة ذات فلقتين .

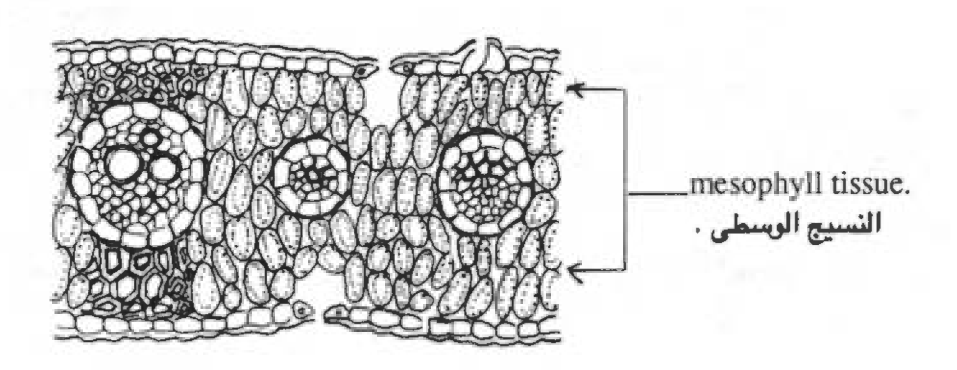
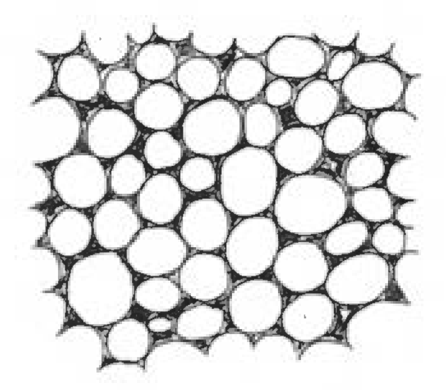
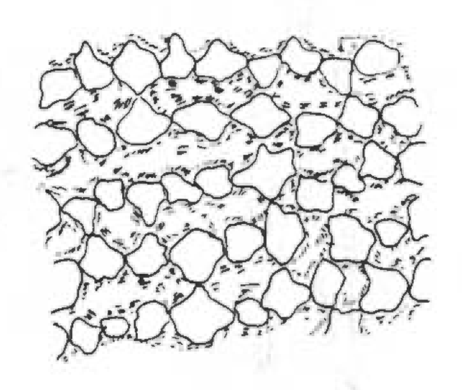


Fig. 3.3 . T.S of monocotyledonous leaf.
شكل (٣-٣) قطاع عرضى لورقة ذات فلقة واحدة .



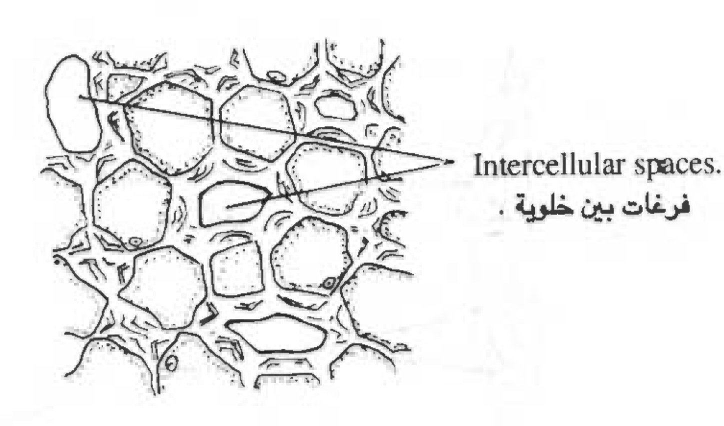
angular collenchyma.
كولنشيمة ركنية .



lamellar collenchyma.
كولنشيمة صفيحية .



annular collenchyma.
كولنشيمة حلقية .



lacunar collenchyma.
كولنشيمة فجوية .

Fig. 3.4, different types of collenchyma.
شكل (٣-٤) الانواع المختلفة من النسيج الكولنشيمى .

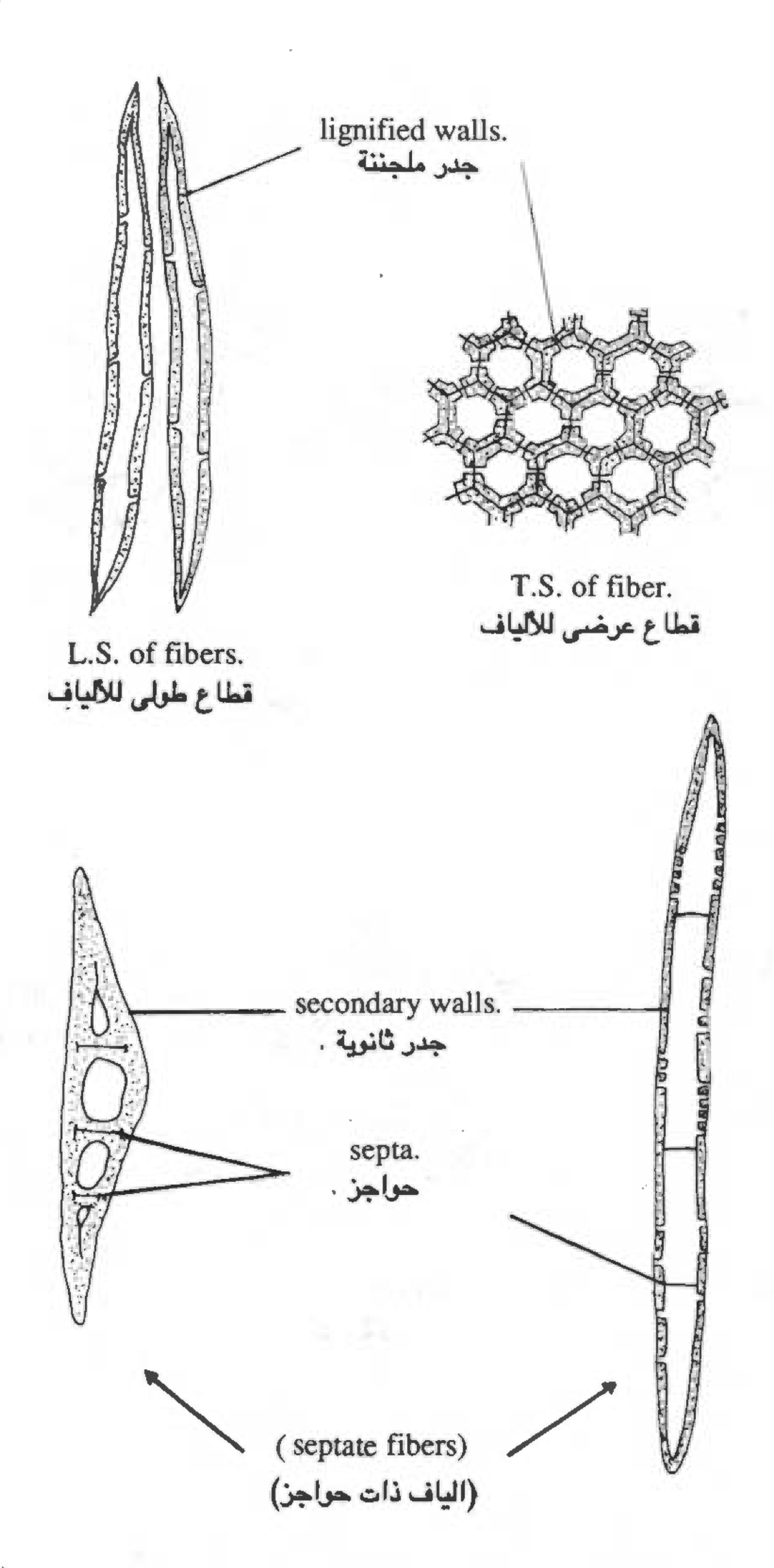


Fig. 3.5, some different types of fibers.
شكل (٣-٥) بعض الأنواع المختلفة للألياف .

B-E (macrosclereid خلايا عصوية)

B

C

D

macrosclereid.
خلايا عصوية .

astrosclereid
خلايا نجمية

astrosclereid
خلايا نجمية .

E

filiform sclere d.
خيوط حجرية .

simple pit.
نقرة بسيطة .

A

brachysclereid or stone cell.
خلايا حجرية .

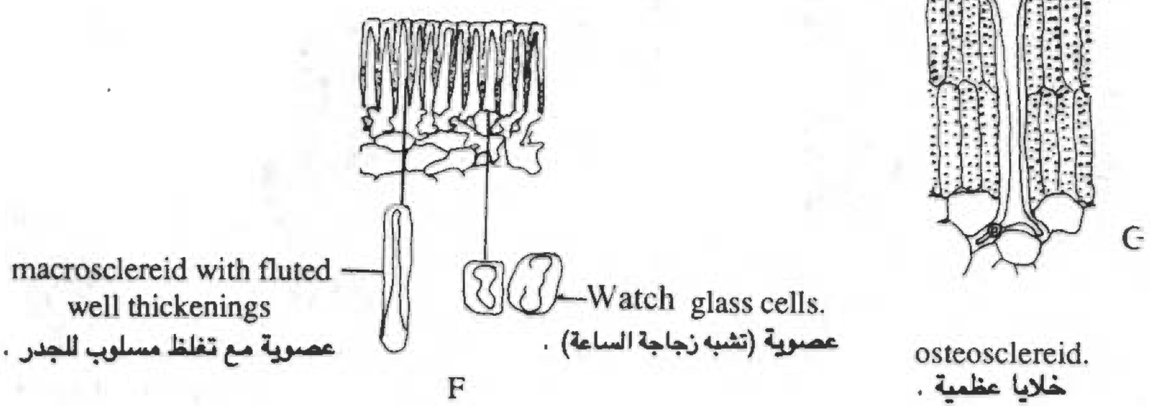
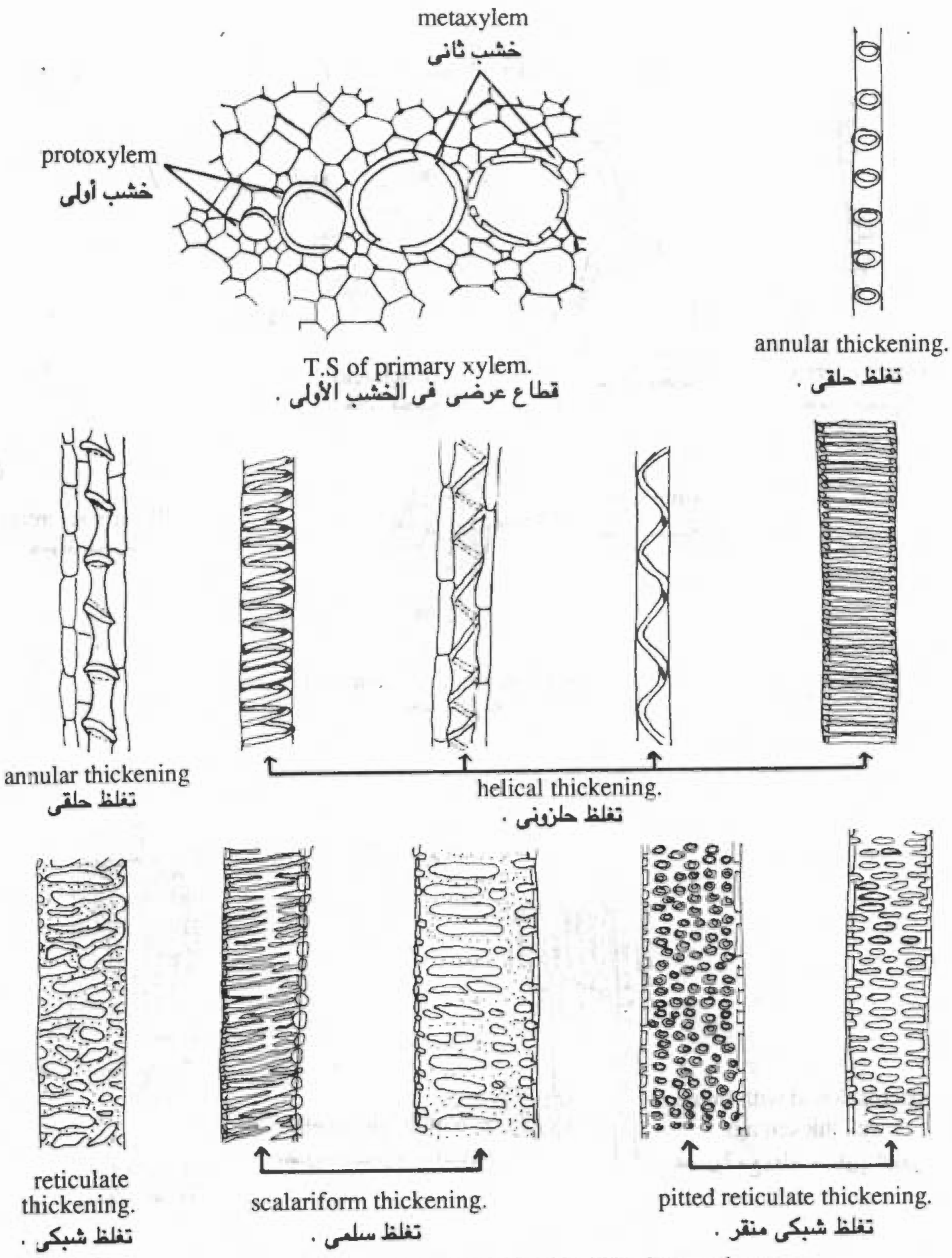


Fig. 3.6, Some different types of sclereids
شكل (٣-٦) بعض الأنواع المختلفة من الأسكلريدات .

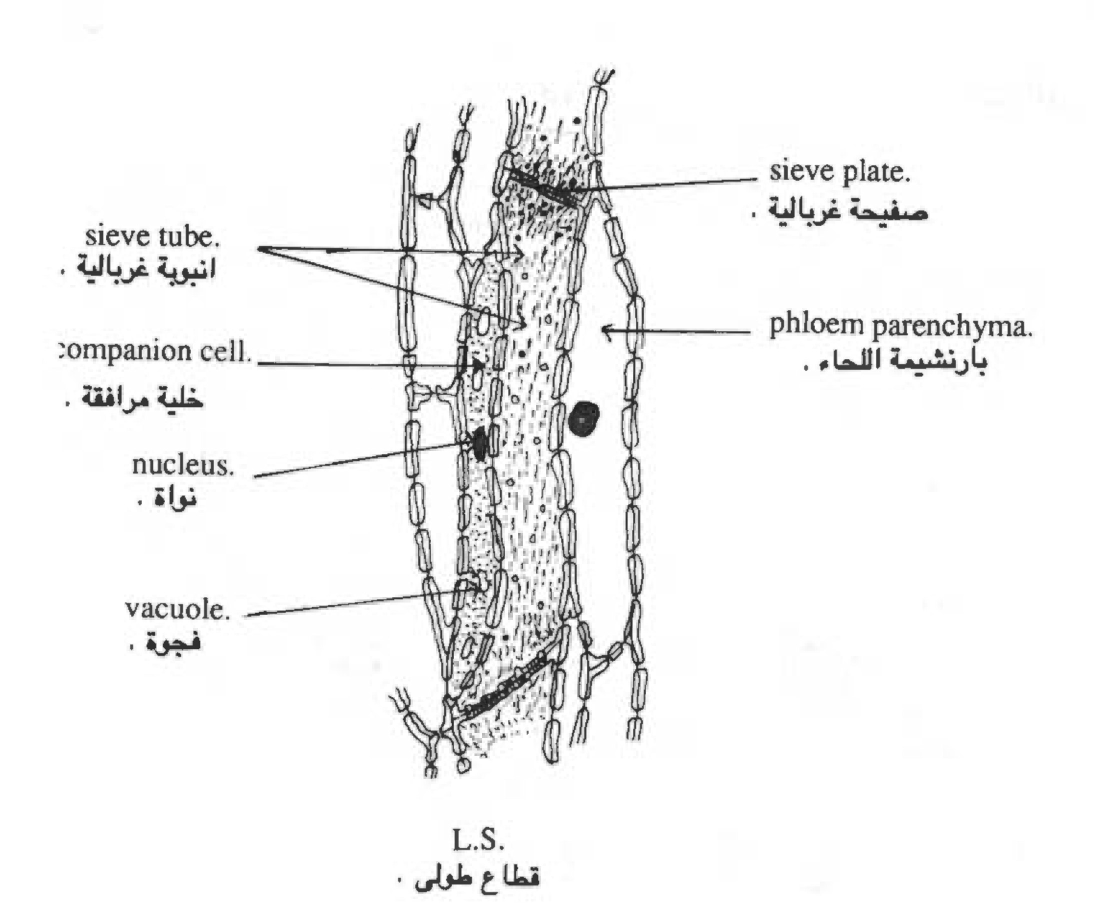


L.S of different types of wall thickening intracheary elements.

الانواع المختلفة لتغلظ الجدار فى العناصر القصبية .

Fig. 4, structure of primary xylem.

شكل (٤) تركيب الخشب الأولى .



L.S.
قطاع طولى .

companion cell
خلية مرافقة

sieve plate
صفيحة غربالية

T.S.
قطاع عرضى .

Fig. 5, phloem tissue.
شكل (٥) نسيج اللحاء .

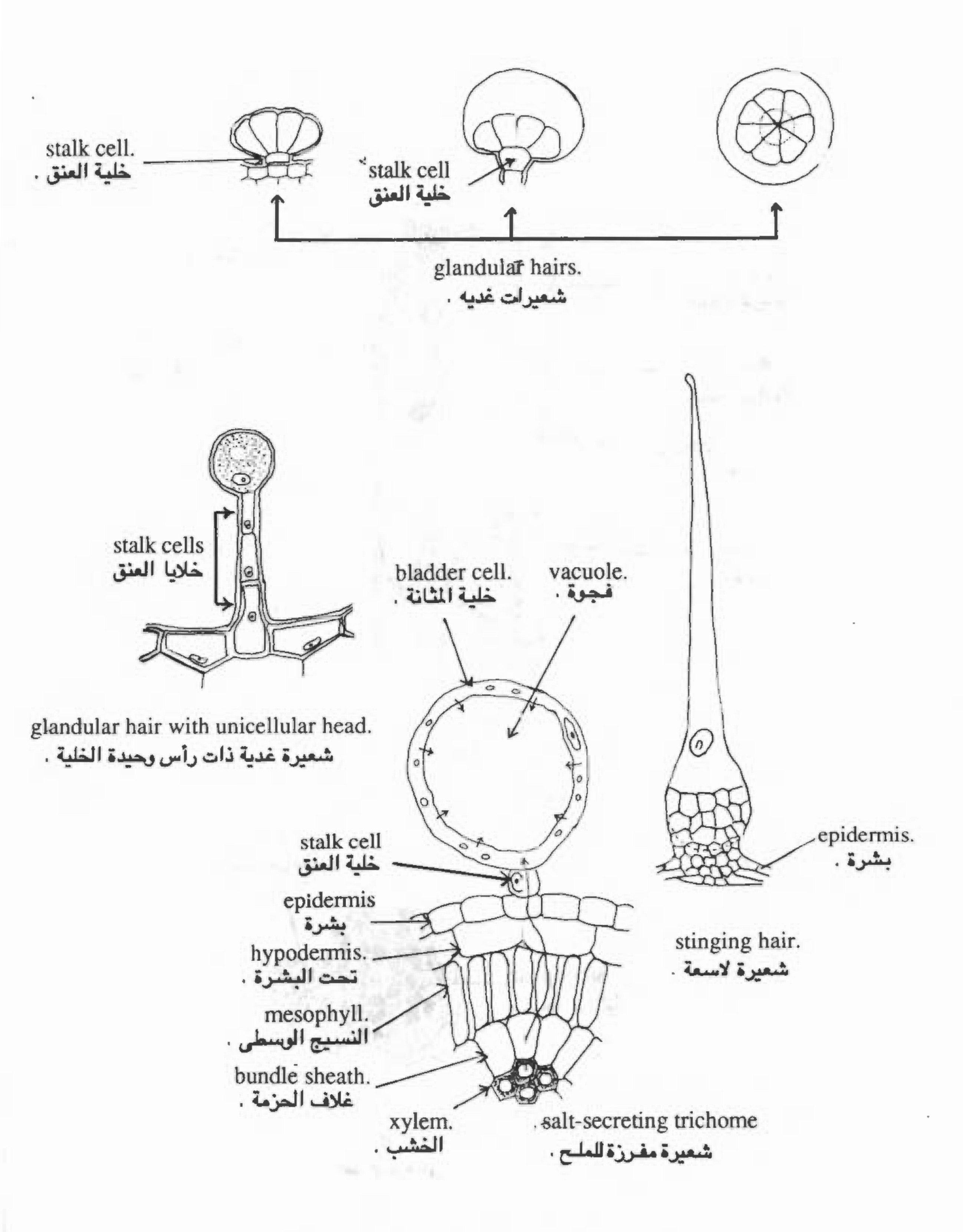


Fig. (6.1) secretory trichomes.

شكل (٦-١) الزوائد الافرازية .

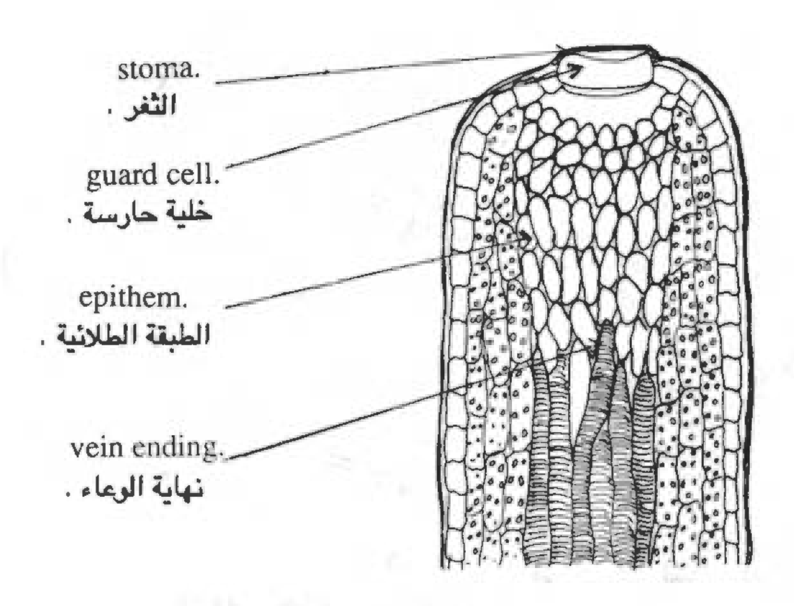


Fig. 6.2, hydathode (water stoma)
شكل (٦-٢) الثغر المائى .

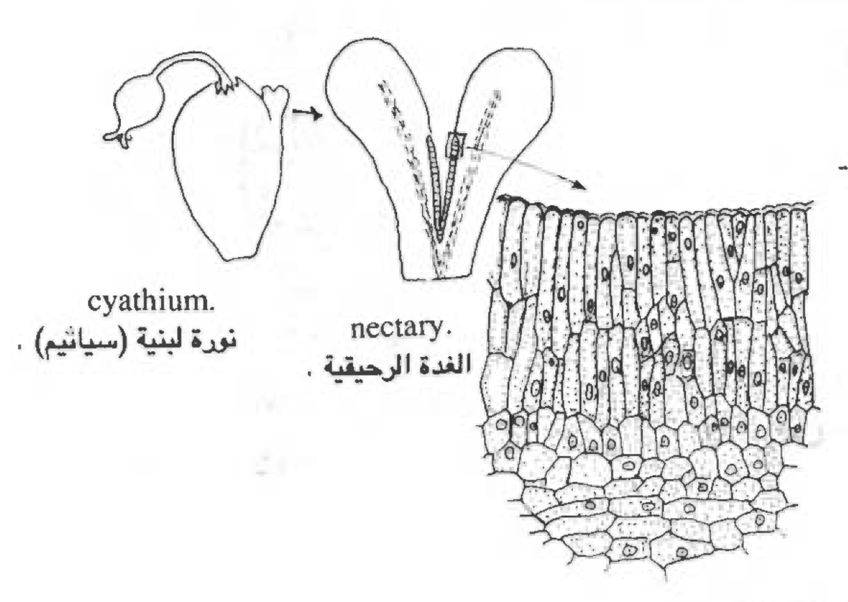
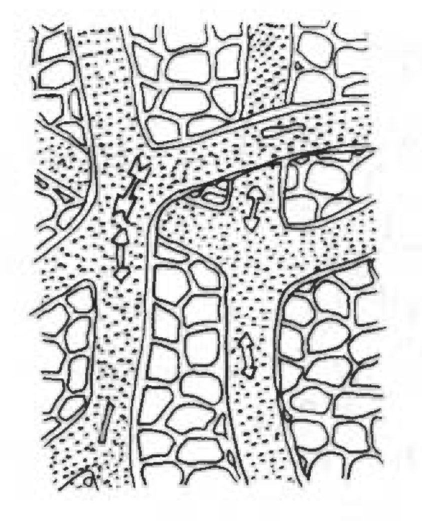
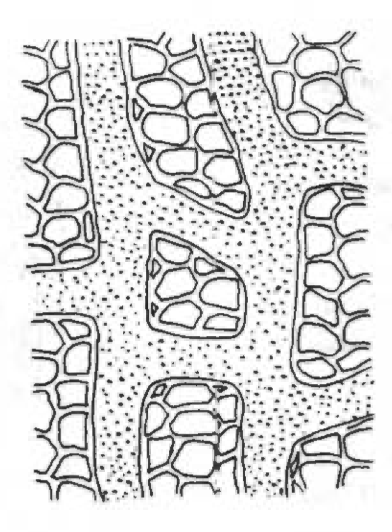


Fig. 6.3, floral nectary.
شكل (٦-٣) غدة زهرية .

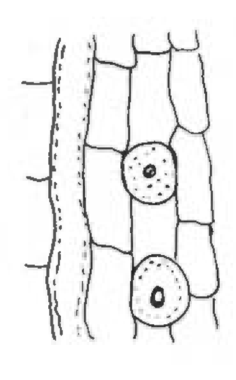
laticiferous ducts.
القنوات اللبنيـة .



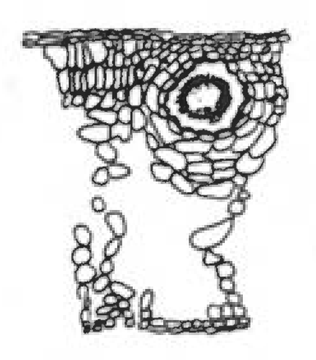
L.S. of latex cells.
قطاع طولى لخلايا اللبن النباتى (اليتوع)



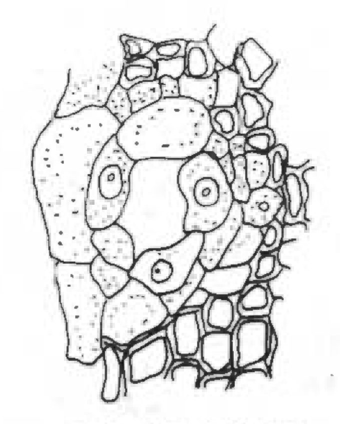
L.S. of latex vessels.
قطاع طولى لقنوات اللبن النباتى .



T.S.&L.S.of latex cells.
قطاع عرضى لخلايا اللبن النباتى .

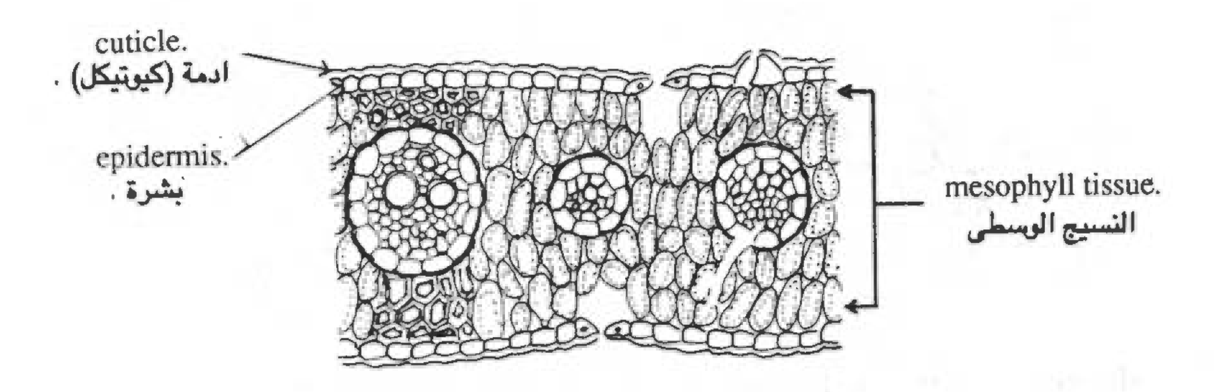


oil cavity (*Citrus*)
فراغ زيتى (احد انواع جنس الموالح) .

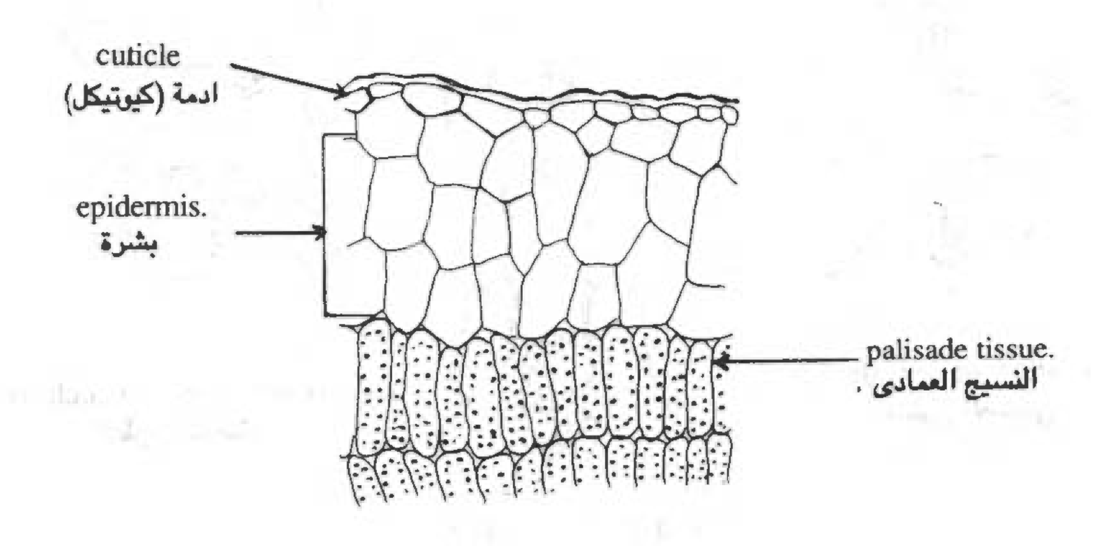


resin duct (*Pinus*).
قناة الراتنج (احد انواع جنس الصنوبر)

Fig. 6.4, some internal secretory structures
شكل (٦-٤) بعض التراكيب الافرازية الداخلية .

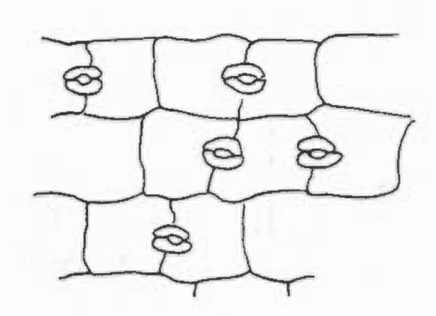


T.S. of ***Zea mays*** leaf, showing uniseriate epidermis.
قطاع عرضى فى ورقة نبات الذرة لبيان البشرة البسيطة .

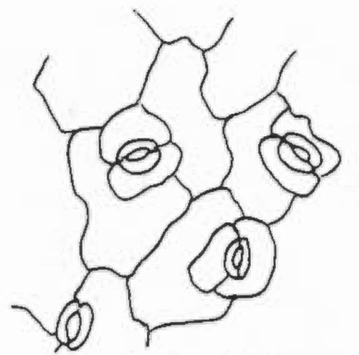


T.S. of ***Ficus elastica***
leaf, showing multiseriate epidermis.
قطاع عرضى فى ورقة نبات الفيكس
المطاط لبيان البشرة المتضاعفة .

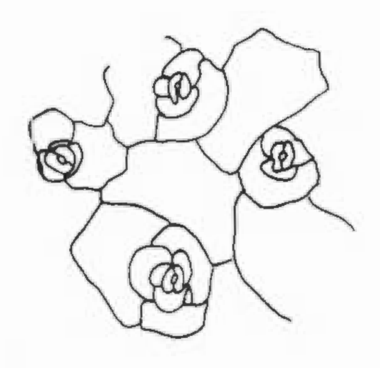
Fig. 7, uni- and multiseriate epidermis.
شكل (٧) البشرة البسيطة والمتضاعفة .



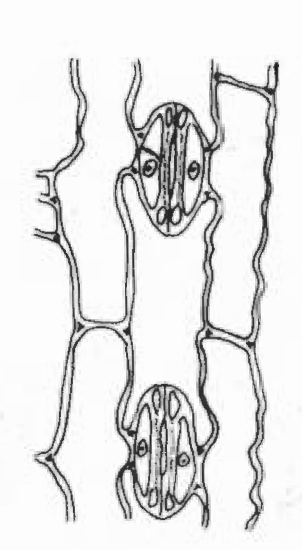
diacytic type (caryophyllaceous).
الطراز القرنفلى .



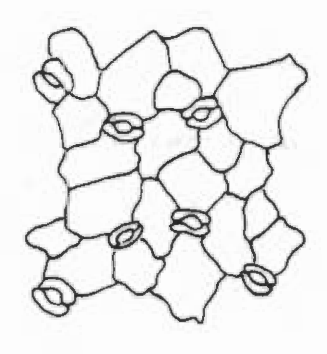
paracytic type (rubiaceous).
الطراز البنى .



anisocytic type (cruciferous).
الطراز الصليبى .



monocotyledous type.
طراز الفلقة الواحدة .



anomocytic type (ranunculaceous).
الطراز الشقيقى .

Fig. 8, different types of stomata, as seen in surface view of the leaf.
شكل (٨) بعض الأنواع المختلفة للثغور كما تبدو من المنظر السطحى للورقة .

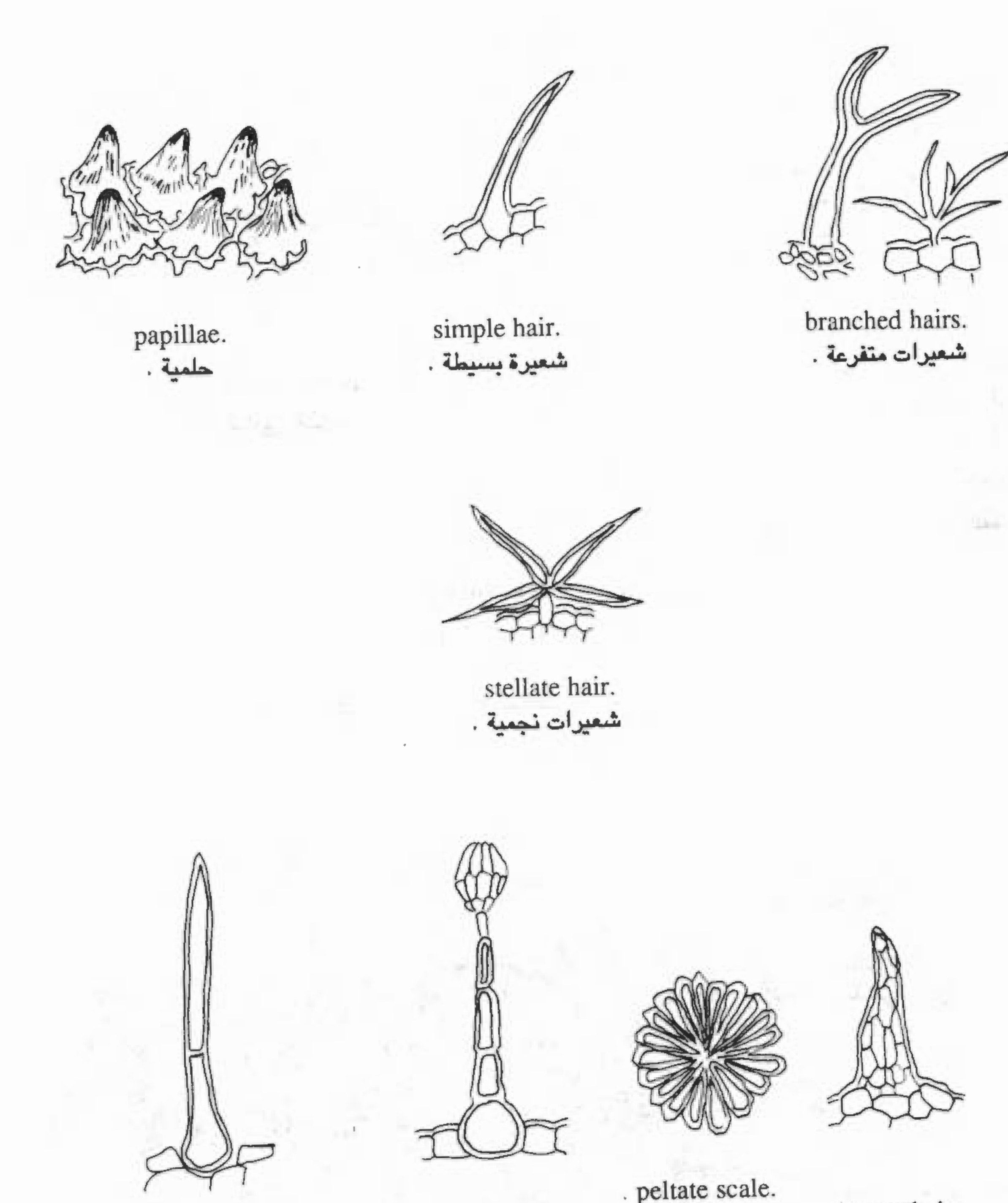
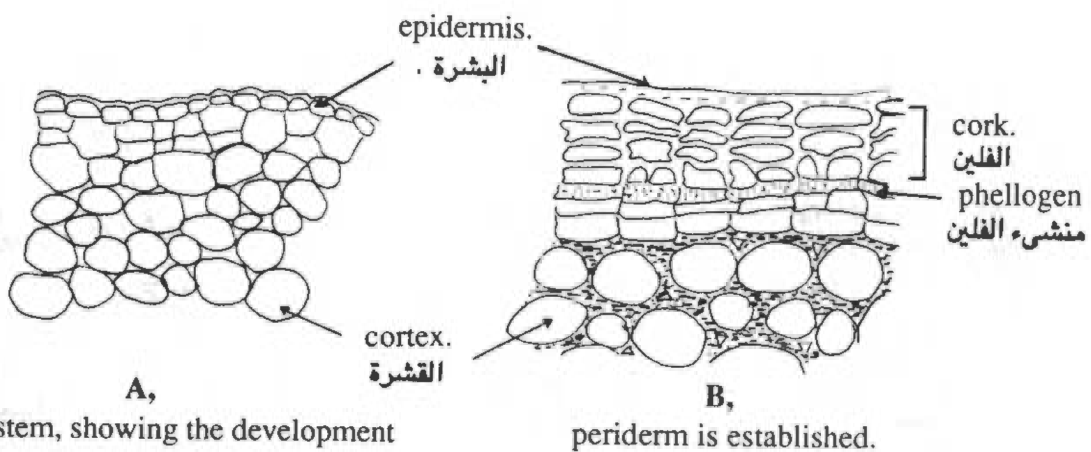


Fig. 9, different types of epidermal trichomes.

شكل (٩) بعض الأنواع المختلفة للزوائد البشرية .



A,
T.S. of stem, showing the development of the phellogen in the outermost layer of the cortex.

قطاع عرضى فى ساق ، ويشاهد تطور منشىء الفلين فى الطبقة الخارجية للقشرة

B,
periderm is established.

تكوين منشىء الفلين .

Fig. 10.1 , cork formation.

شكل (١٠-١) تكوين الفلين .

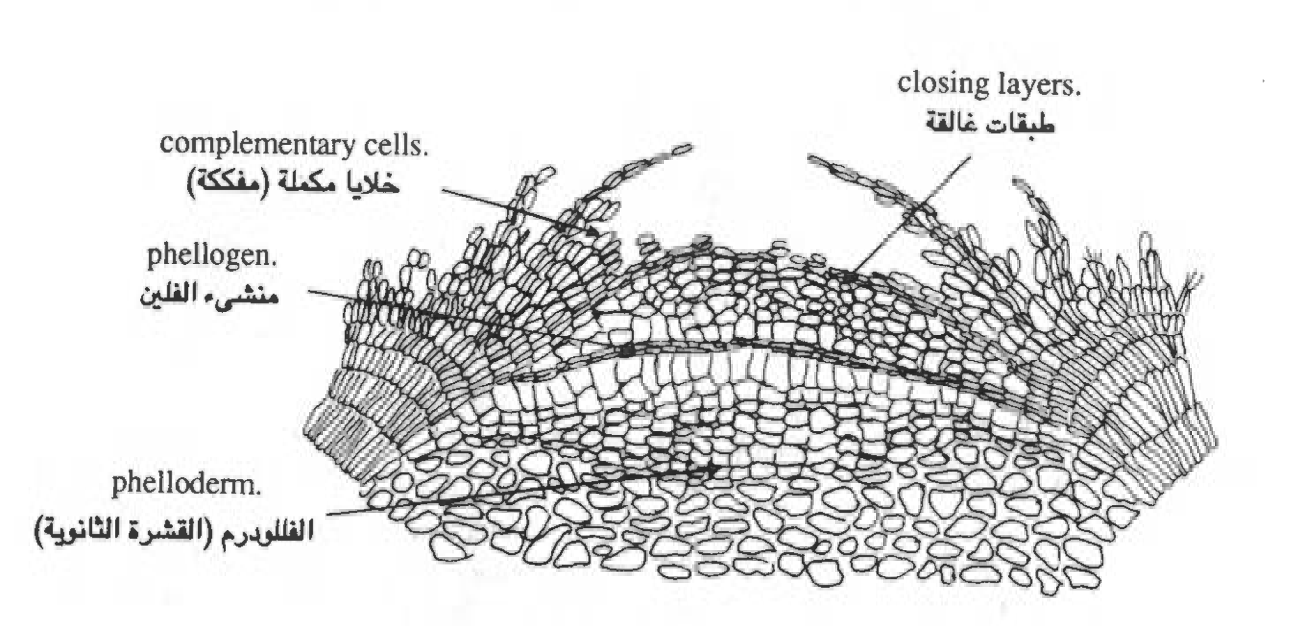


Fig. 10.2, lenticel.

شكل (١٠-٢) العديسة .

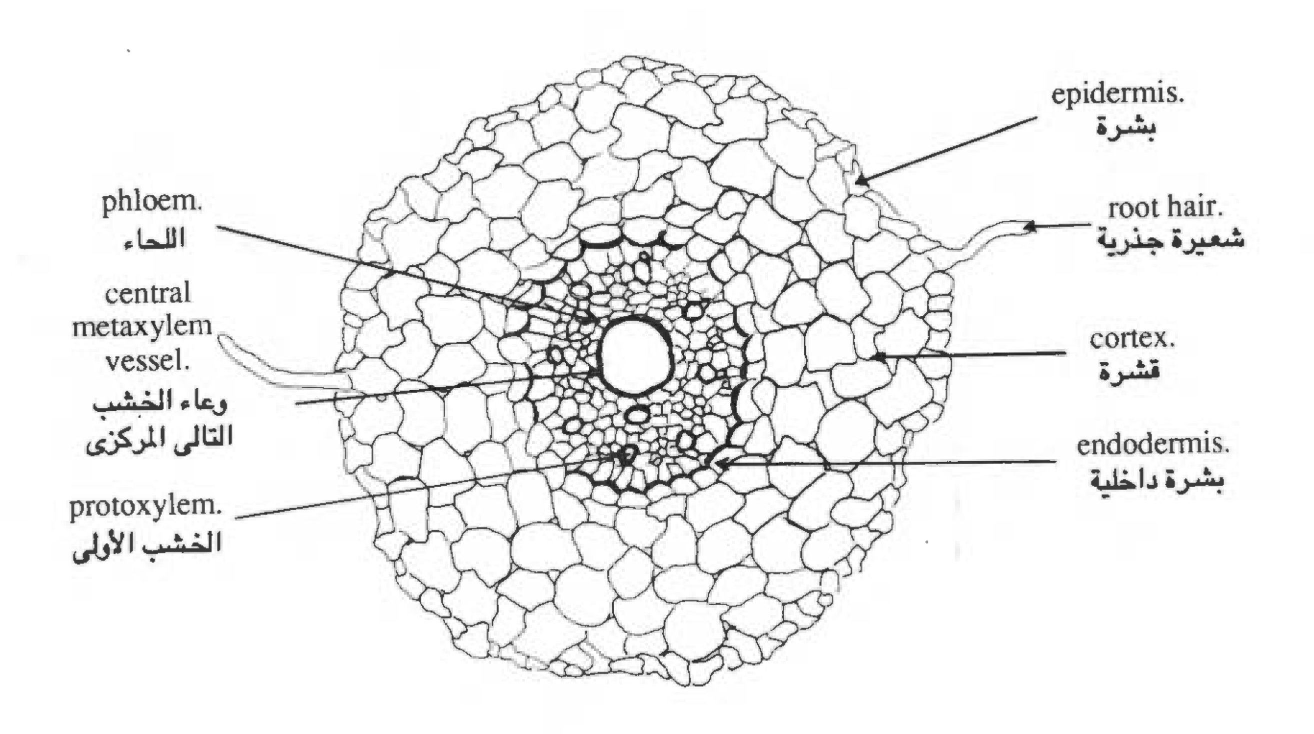
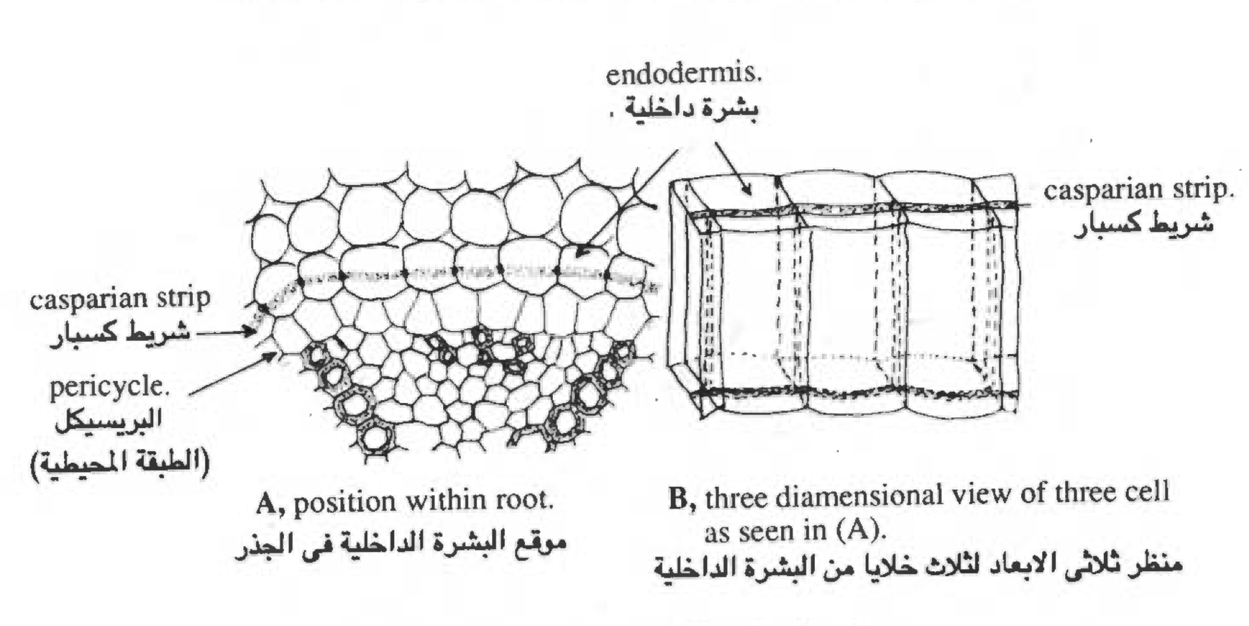


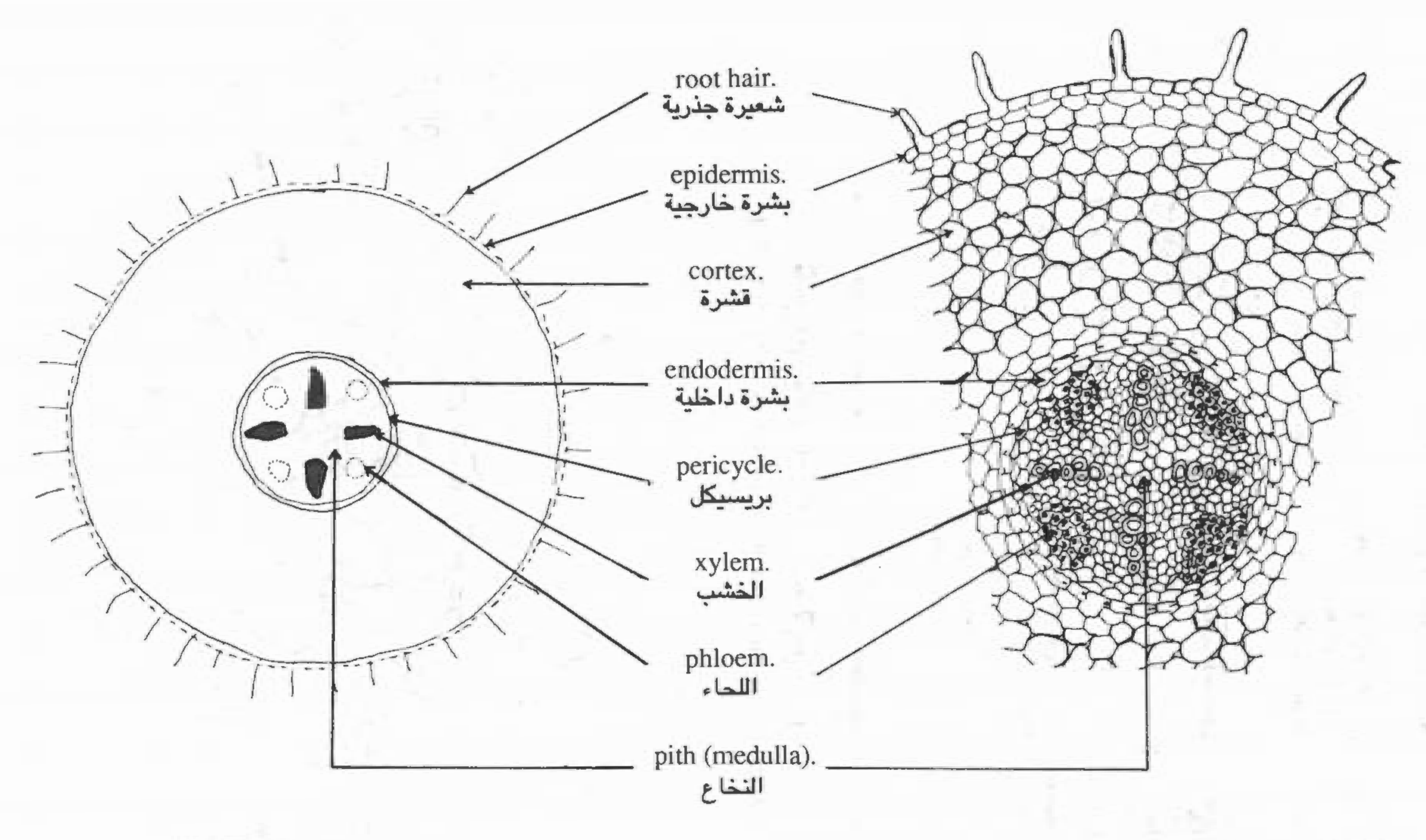
Fig. 11, T.S of a root of a seedling of *Triticum*.
شكل (١١) قطاع عرضى فى جذر بادرة نبات القمح .



A, position within root.
موقع البشرة الداخلية فى الجذر

B, three diamensional view of three cell as seen in (A).
منظر ثلاثى الابعاد لثلاث خلايا من البشرة الداخلية

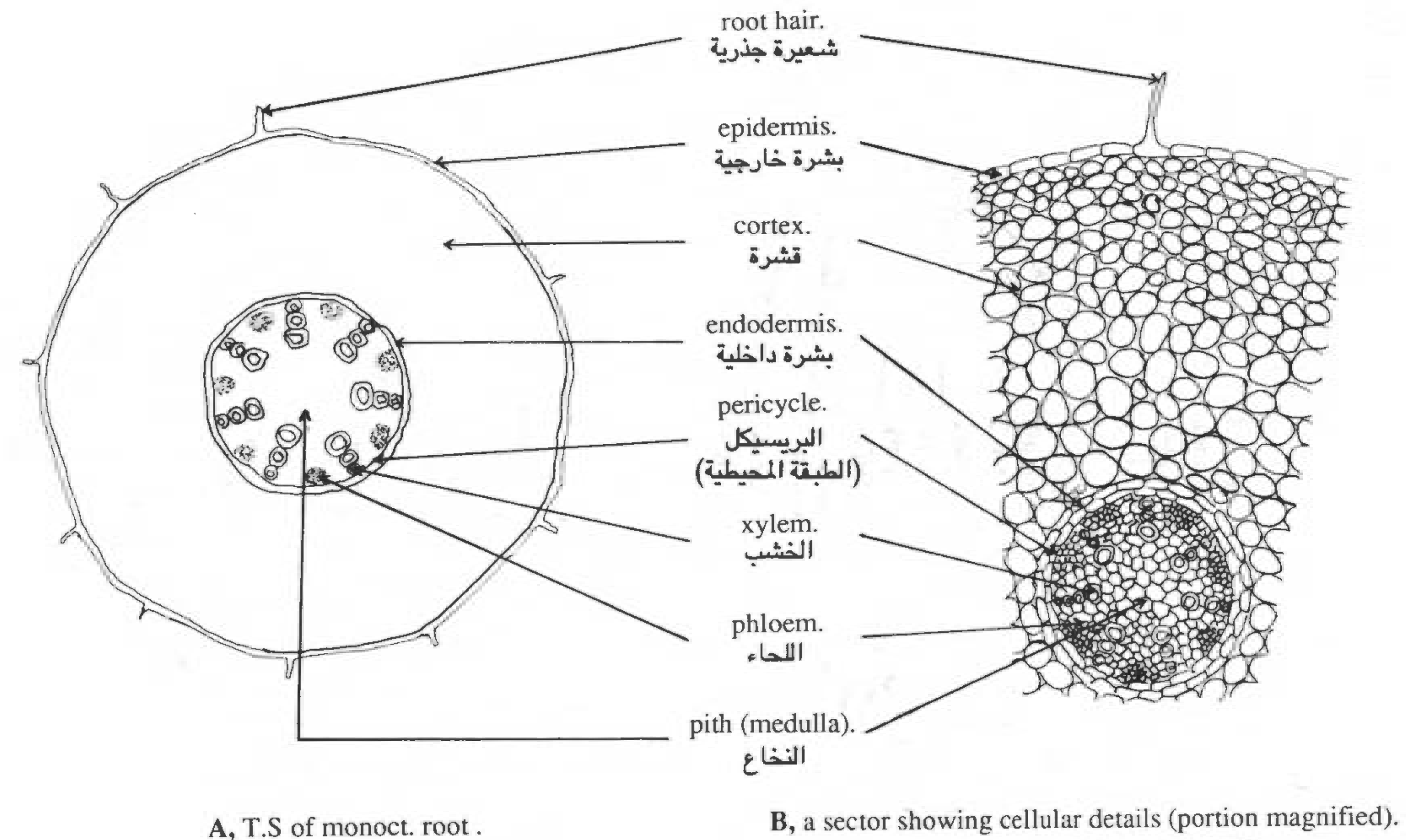
Fig. 12, structure of endodermis.
شكل (١٢) تركيب البشرة الداخلية .



A, T.S of young dicot. root.
قطاع عرضى لجذر فلقتين حديث

B, a sector showing cellular details (portion magnified).
جزء من القطاع لبيان التركيب الخلوى

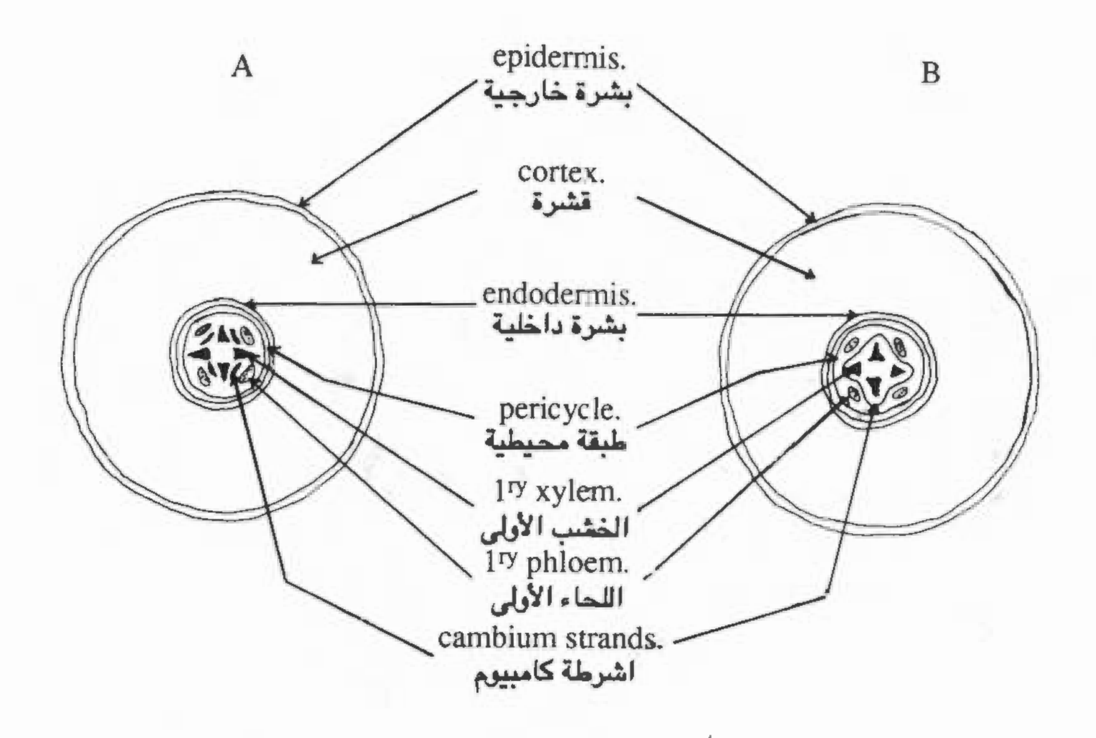
Fig. 13.1,
شكل (١٣-١)



A, T.S of monoct. root .
قطاع عرضى فى جذر فلقة واحدة

B, a sector showing cellular details (portion magnified).
جزء من القطاع لبيان التفاصيل الخلوية (جزء مكبر)

Fig. 13.2,
شكل(١٣-٢)



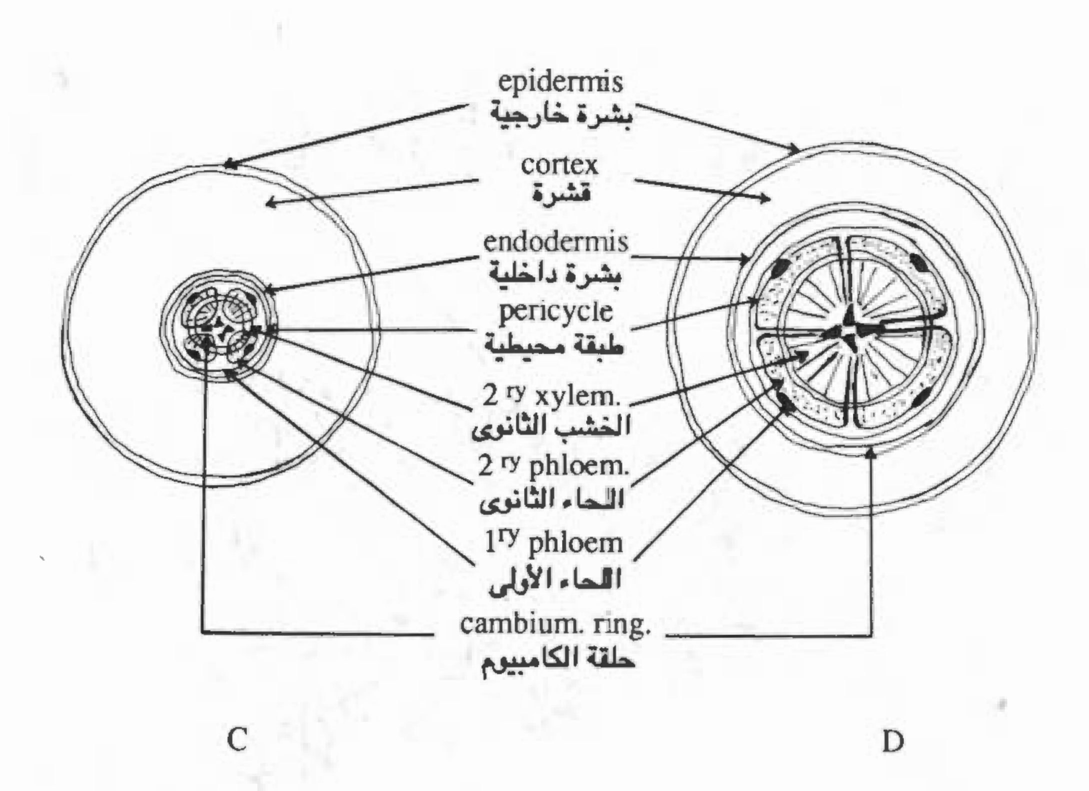


Fig. 13.3, diagrams of T.S. of a dicotyledonous root, showing secondary growth.

شكل (١٣-٣) قطاعات عرضية تخطيطية فى جذر لذات الفلقتين لمشاهدة النمو الثانوى فى السمك .

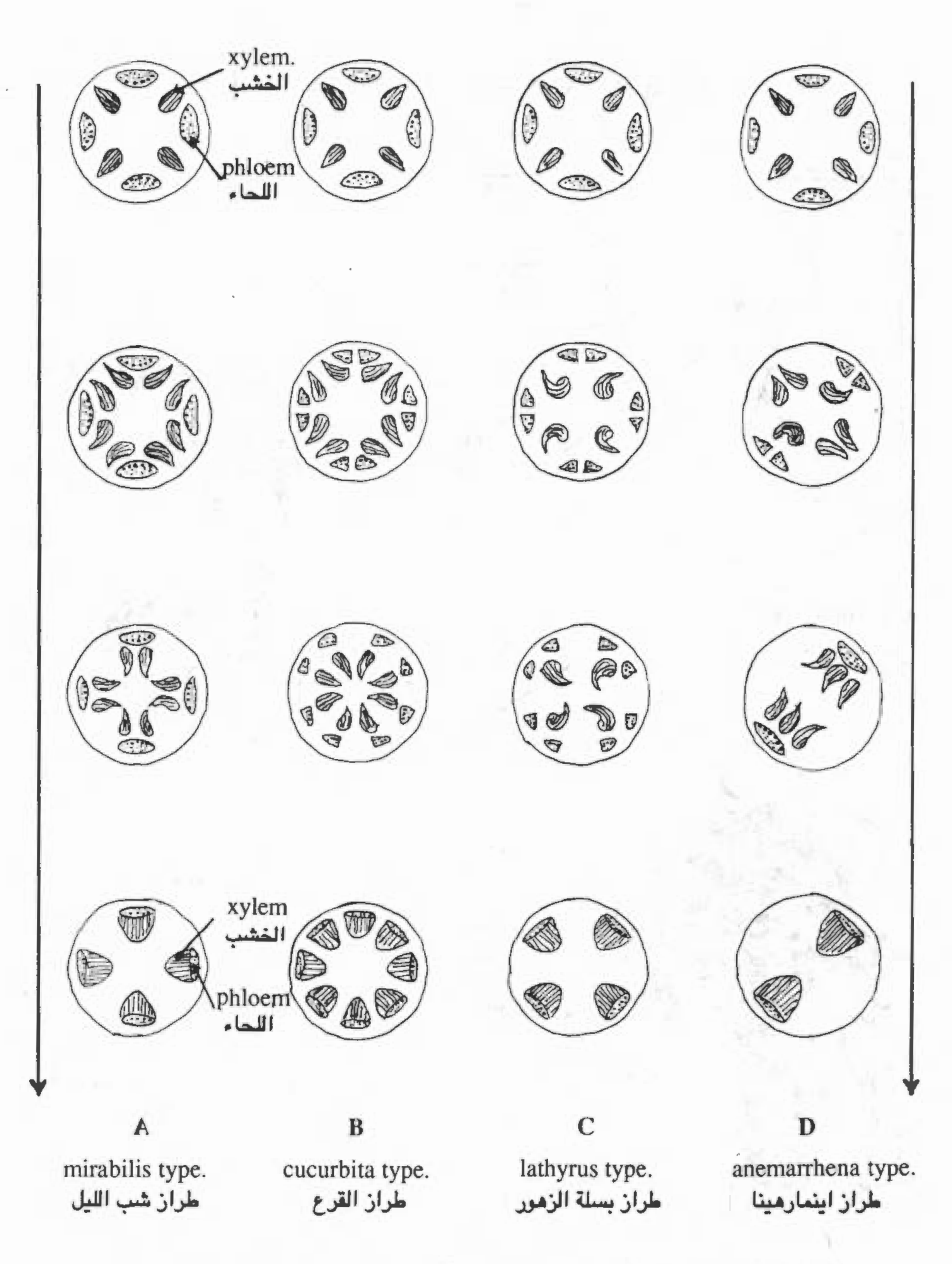


Fig. 14, different types of transition zone (from root to stem).
شكل (١٤) الطرز المختلفة للمنطقة الانتقالية (من الجذر للساق)

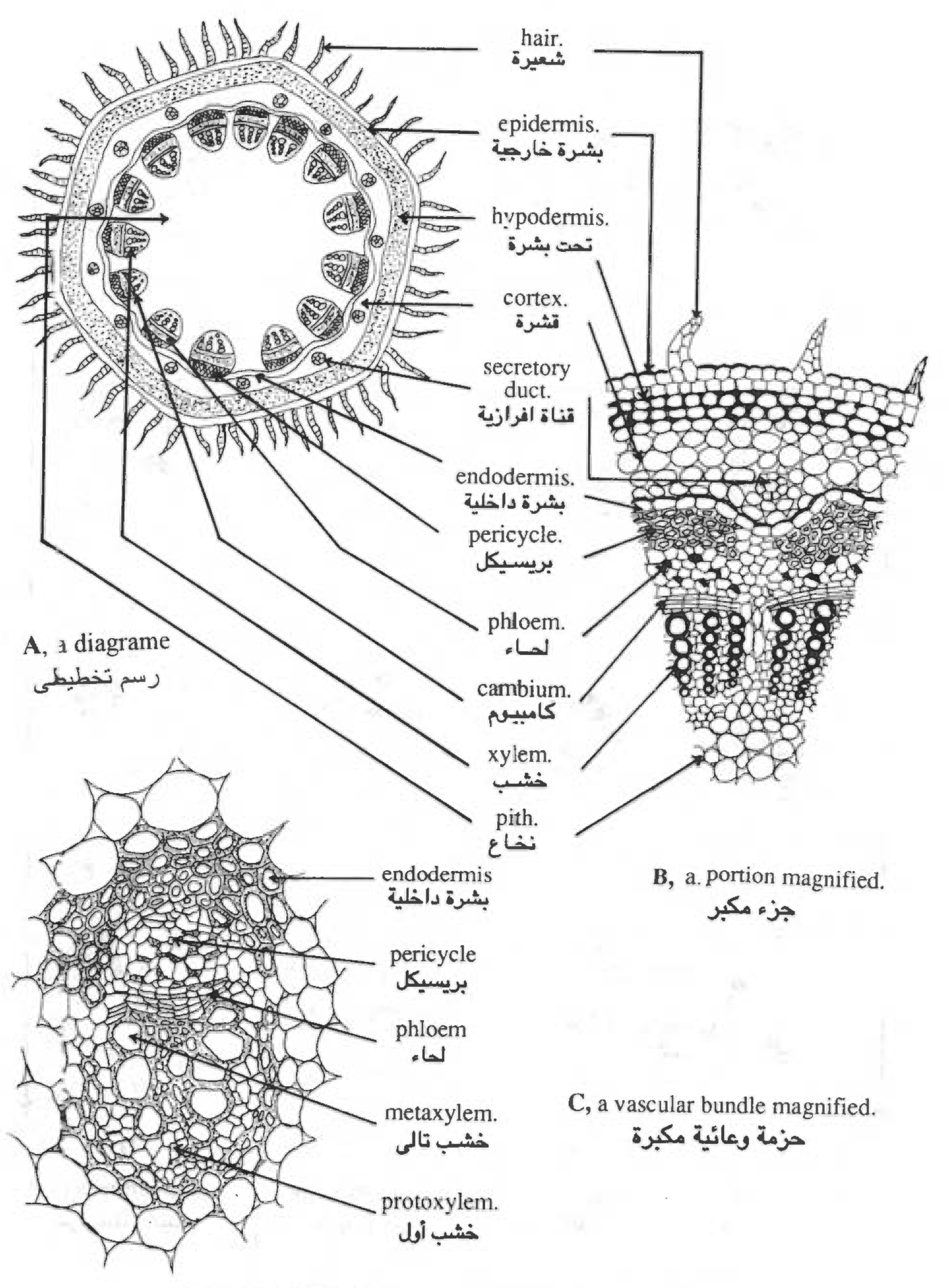


Fig. 15.1, T.S of young *Helianthus annuus* stem.

شكل (١٥-١) قطاع عرضى فى ساق حديث لنبات زهرة الشمس (عباد الشمس)

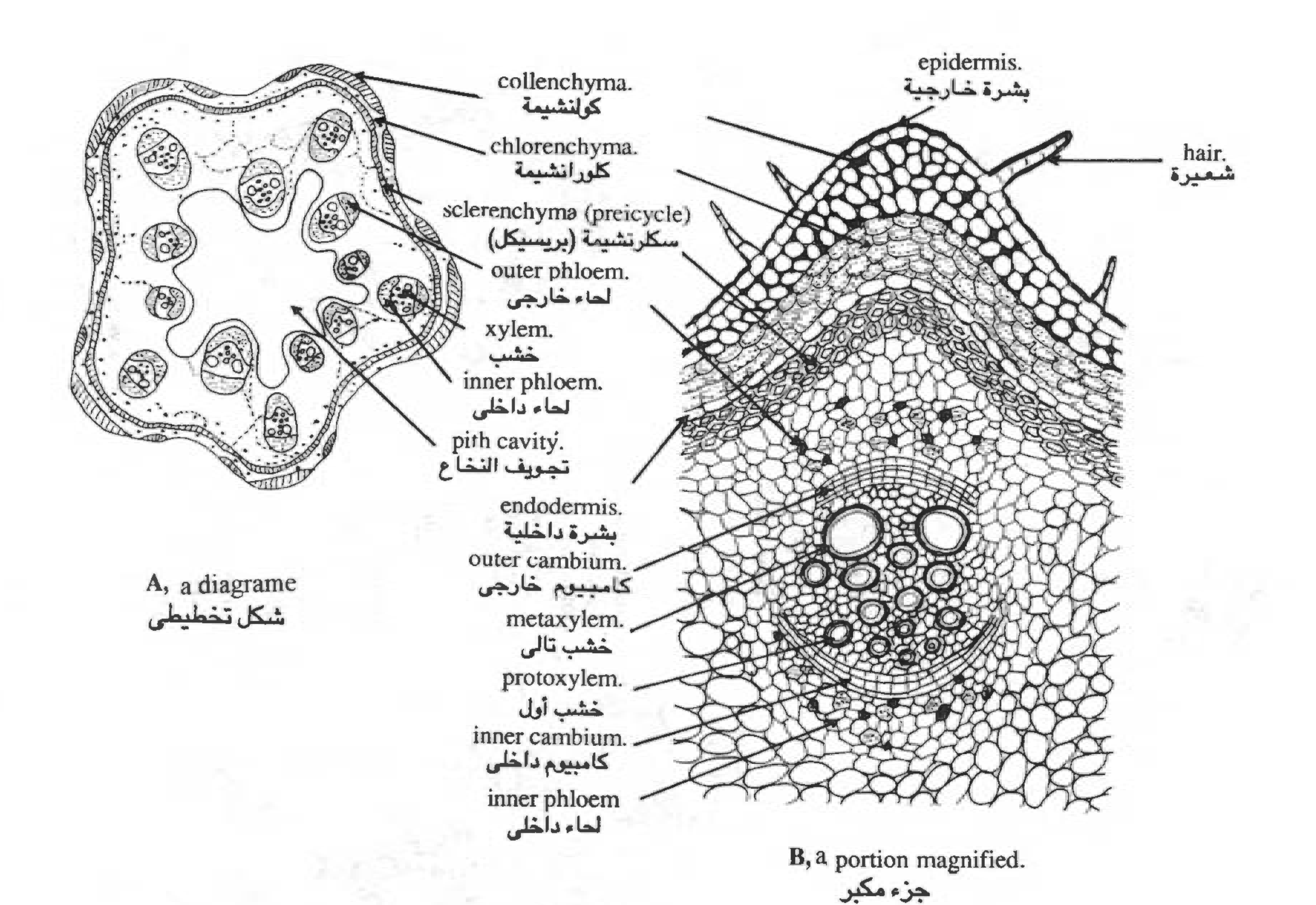


Fig. 15.2, T.S of young *Cucurbita* stem.
شكل (١٥-٢) قطاع عرضى فى ساق قرع حديث

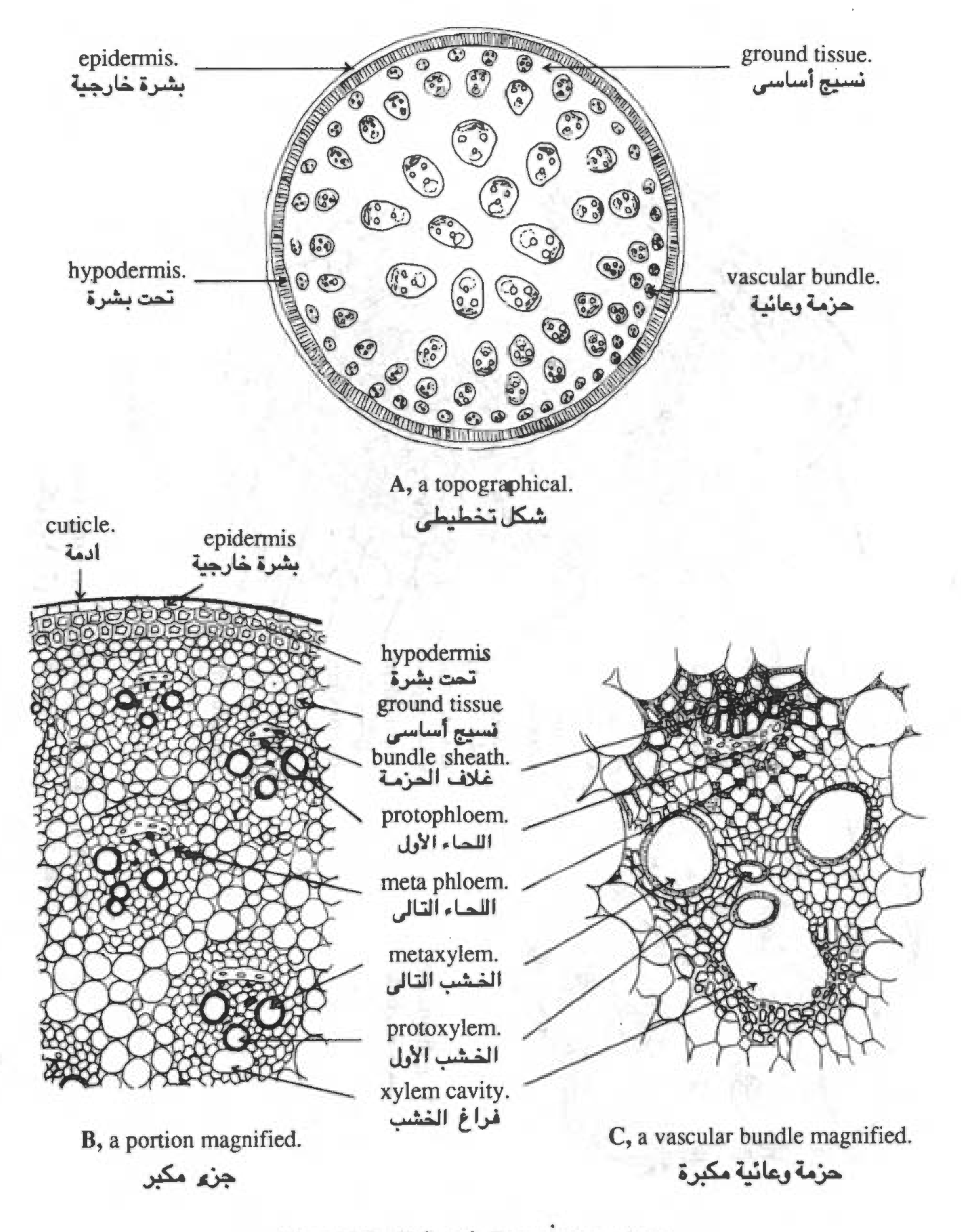
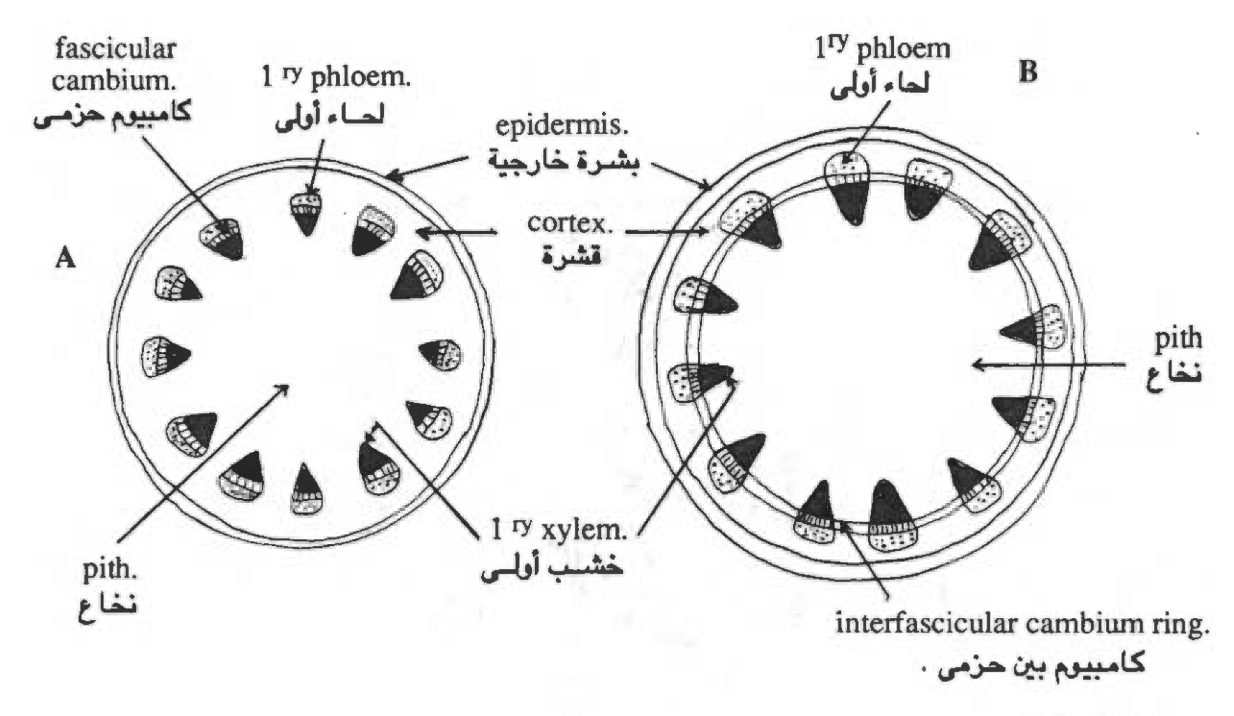


Fig. 15.3, T.S. of *Zea mays* stem.

شكل (١٥-٣) قطاع عرضى فى ساق الذرة الشامية .



A-C, diagrammatic stages.
A - C - اشكال تخطيطية للمراحل .

D, a portion magnified from C.
جزء مكبر من الشكل C .

Fig. 15.4, Diagrams of T.S. of a dicotyledonous stem, showing secondary growth.
شكل (١٥-٤) اشكال تخطيطية لقطاعات عرضية لساق فلقتين لمشاهدة النمو الثانوى فى السمك .

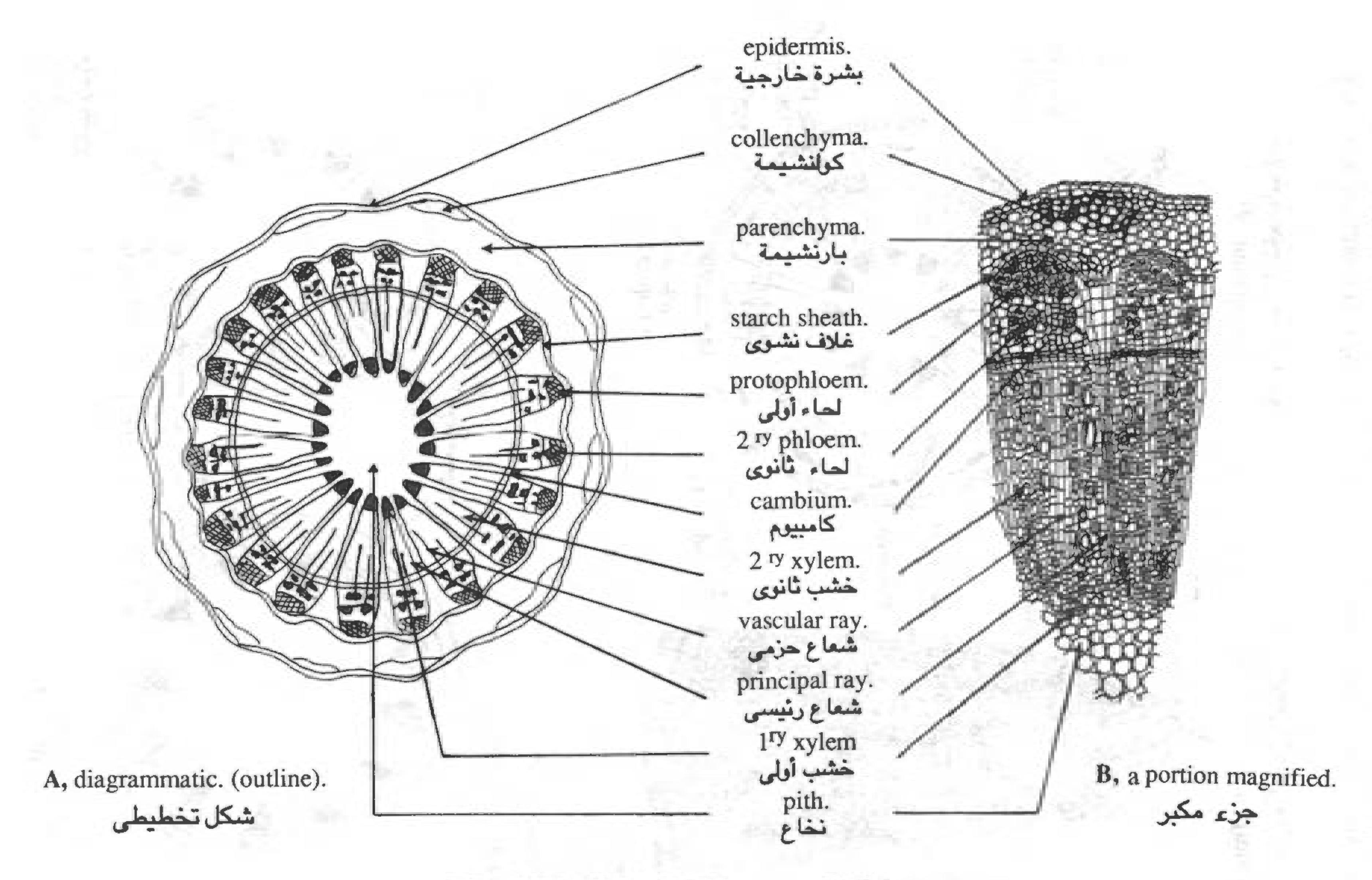


Fig. 15.5, T.S. of old stem of *Vitis*.

شكل (١٥-٥) قطاع عرضى فى ساق نبات العنب المسن .

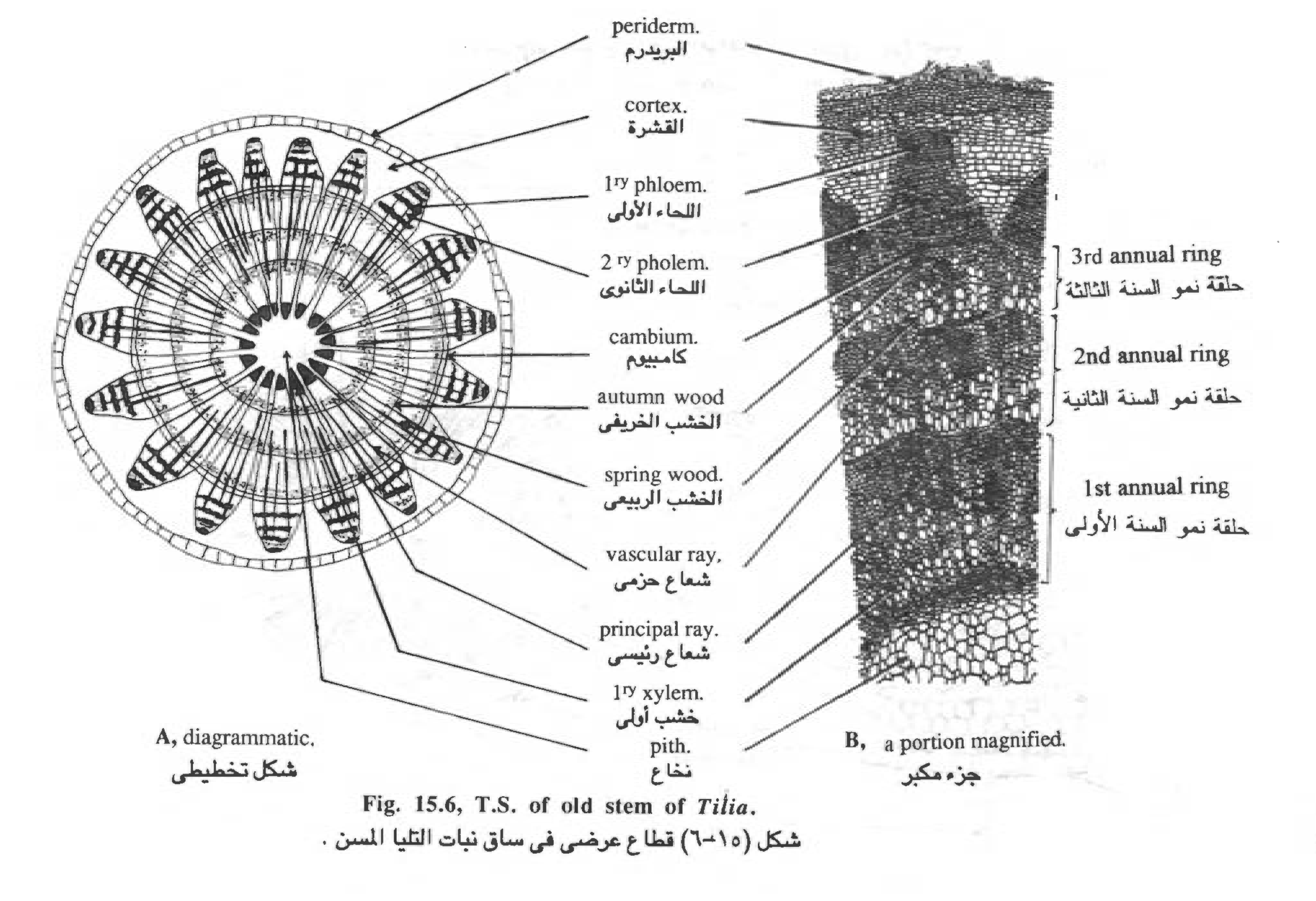


Fig. 15.6, T.S. of old stem of *Tilia*.

شكل (١٥-٦) قطاع عرضى فى ساق نبات التليا المسن .

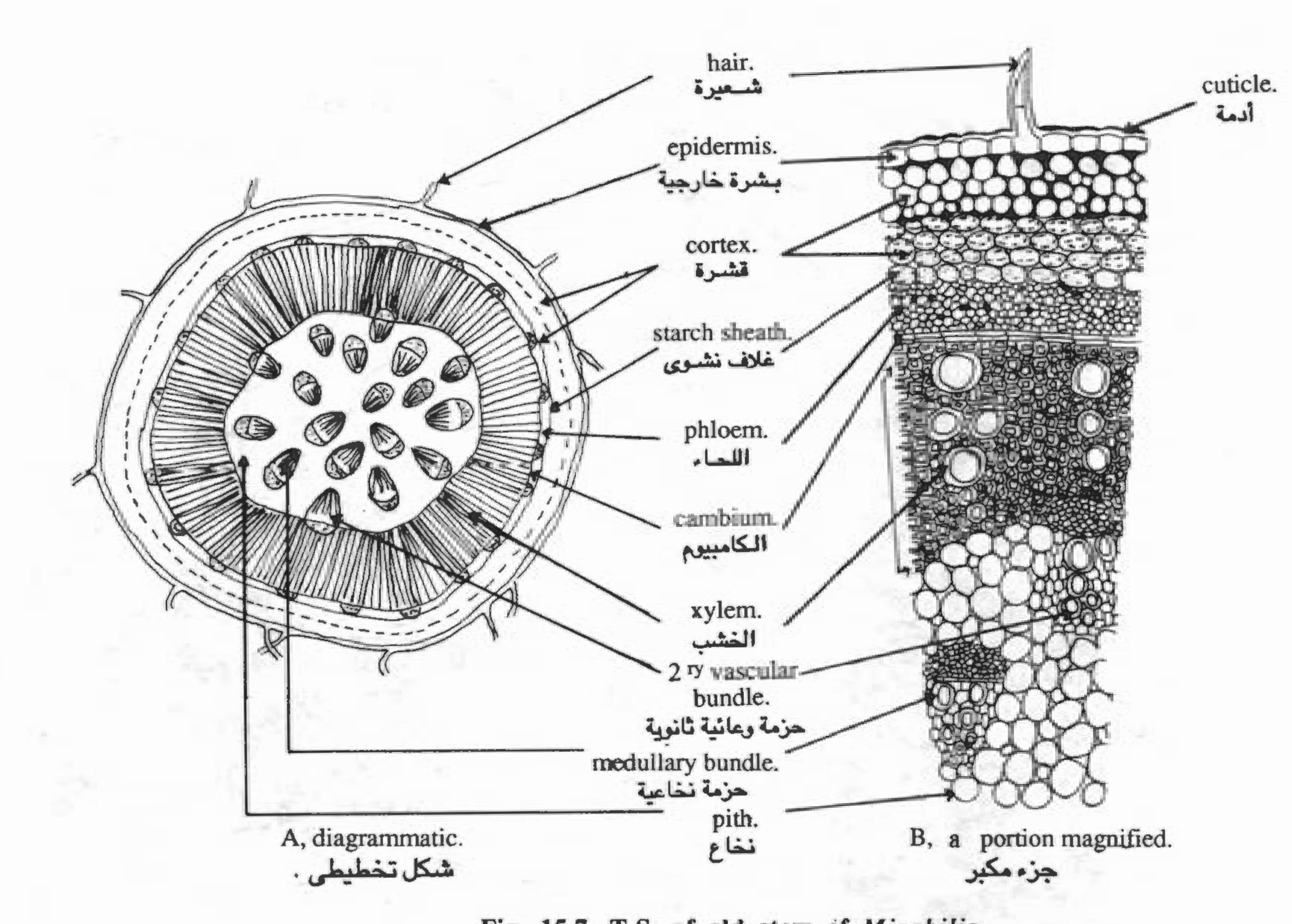


Fig. 15.7, T.S. of old stem of *Mirabilis*.

شكل (١٥-٧) قطاع عرضى فى ساق نبات شب الليل المسن .

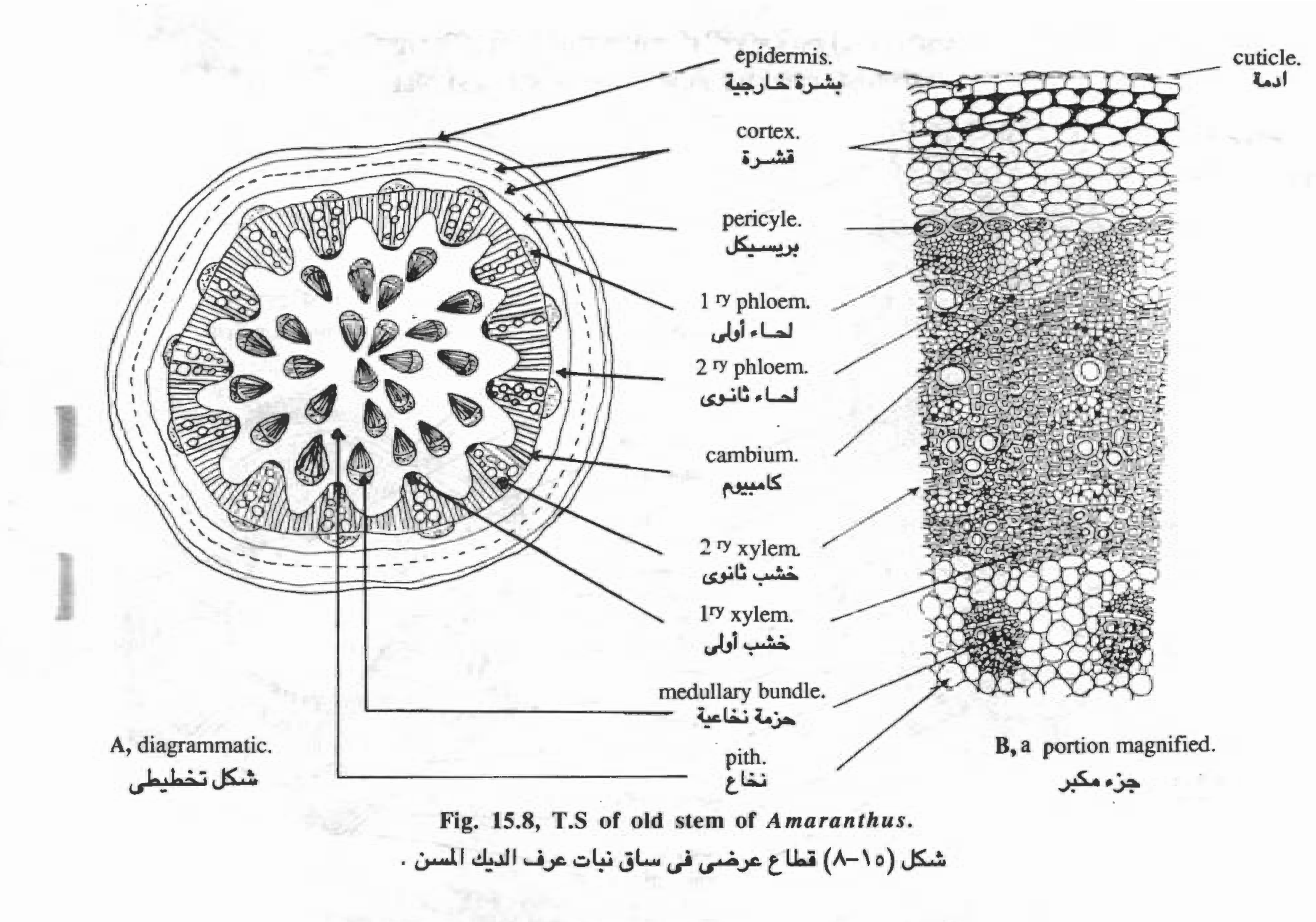


Fig. 15.8, T.S of old stem of *Amaranthus*.

شكل (١٥-٨) قطاع عرضى فى ساق نبات عرف الديك المسن .

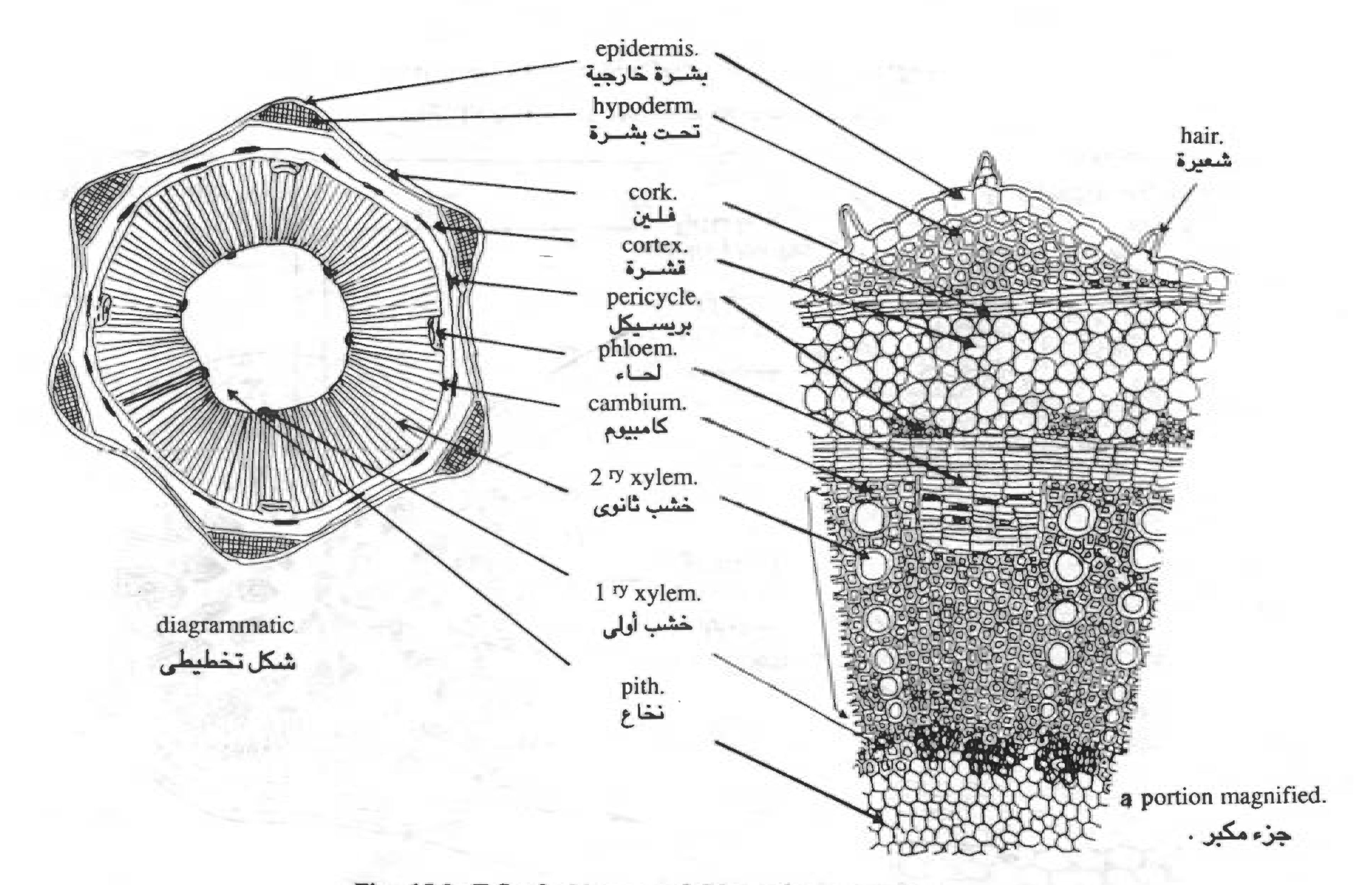


Fig. 15.9, T.S of old stem of *Bignonia purpurea*.

شكل (١٥-٩) قطاع عرضى فى ساق نبات البيجنونيا الزرقاء المسن .

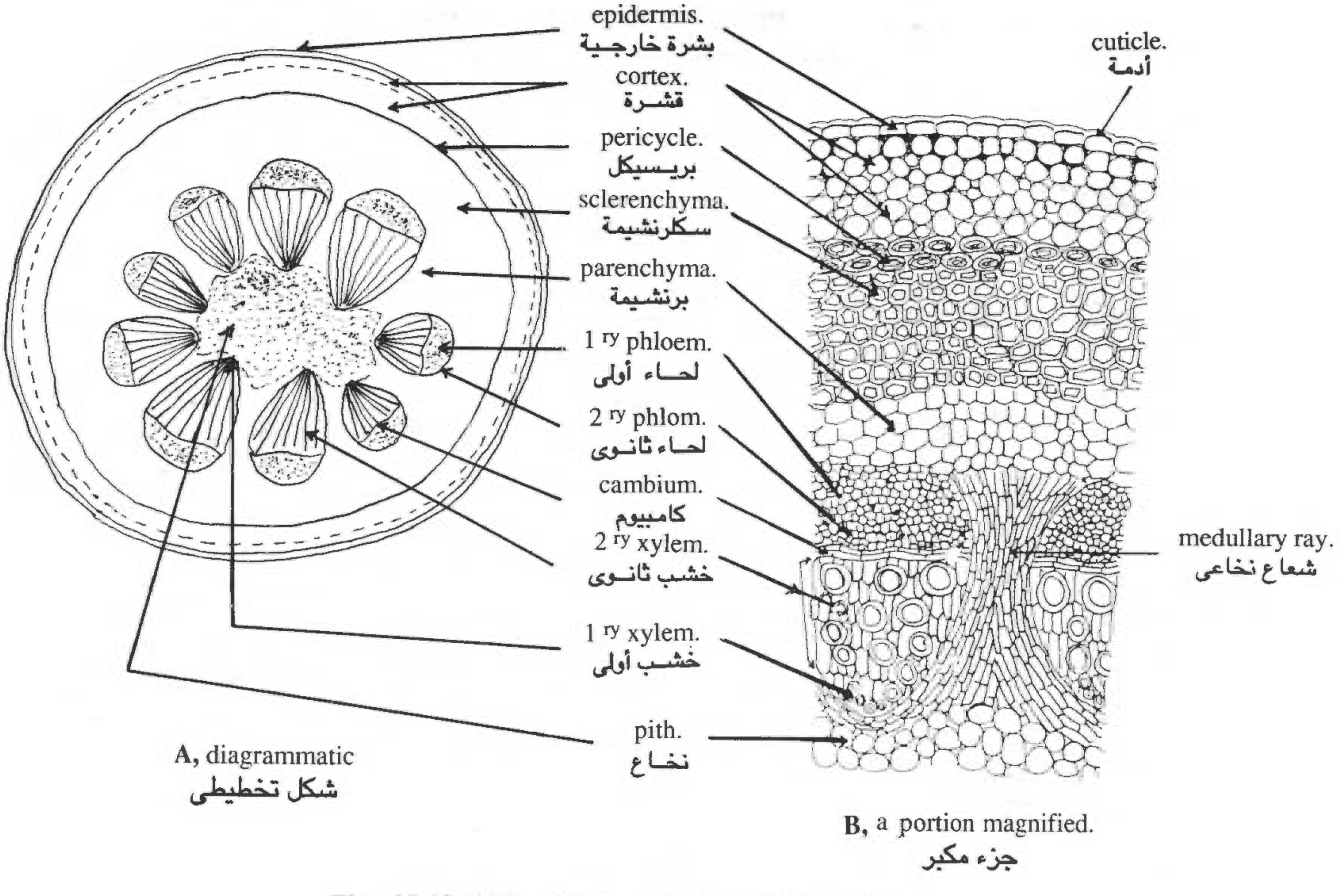


Fig. 15.10, T.S. of old stem of *Aristolochia*.

شكل (١٥-١٠) قطاع عرضى فى نبات الارسطولوخيا المسن .

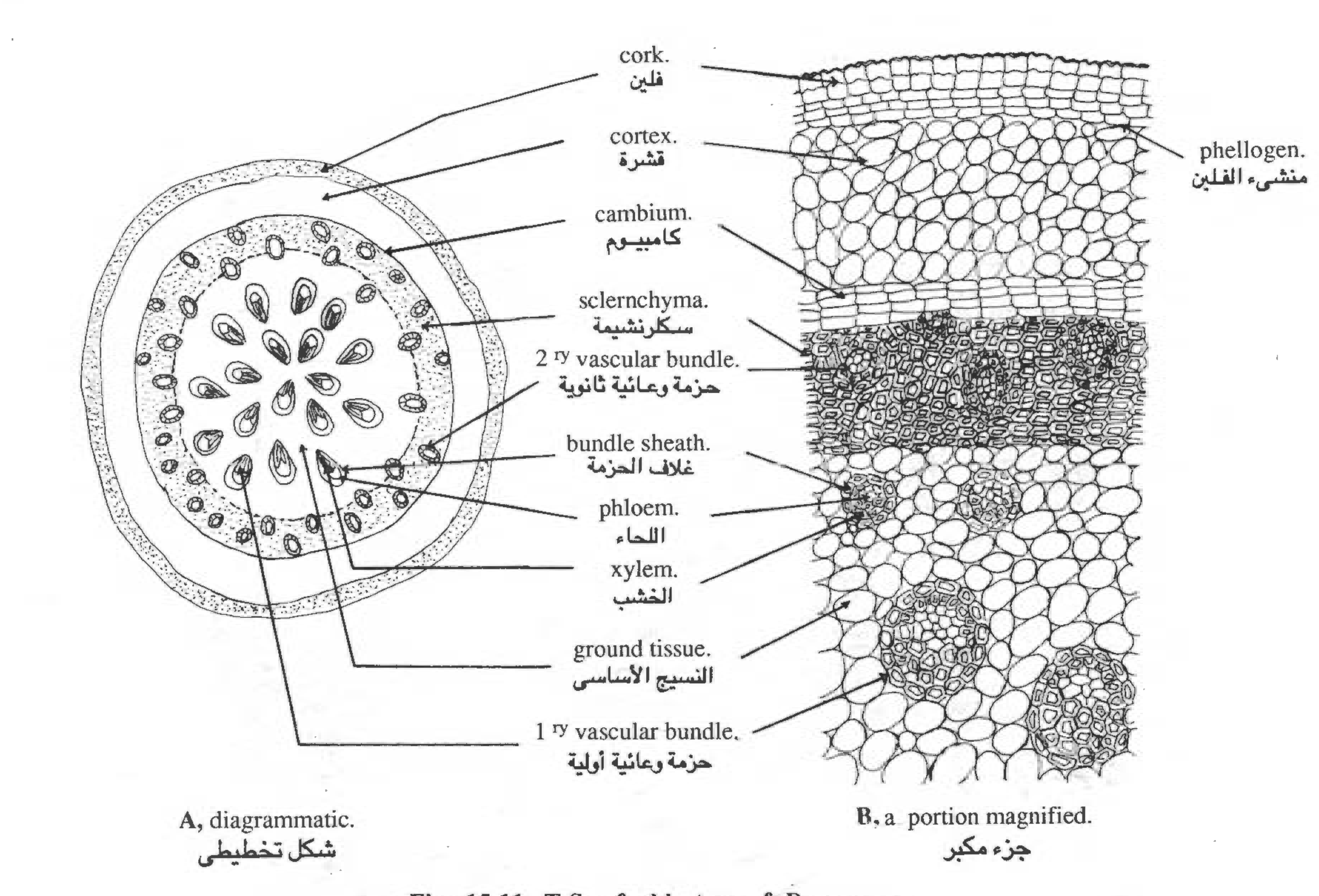
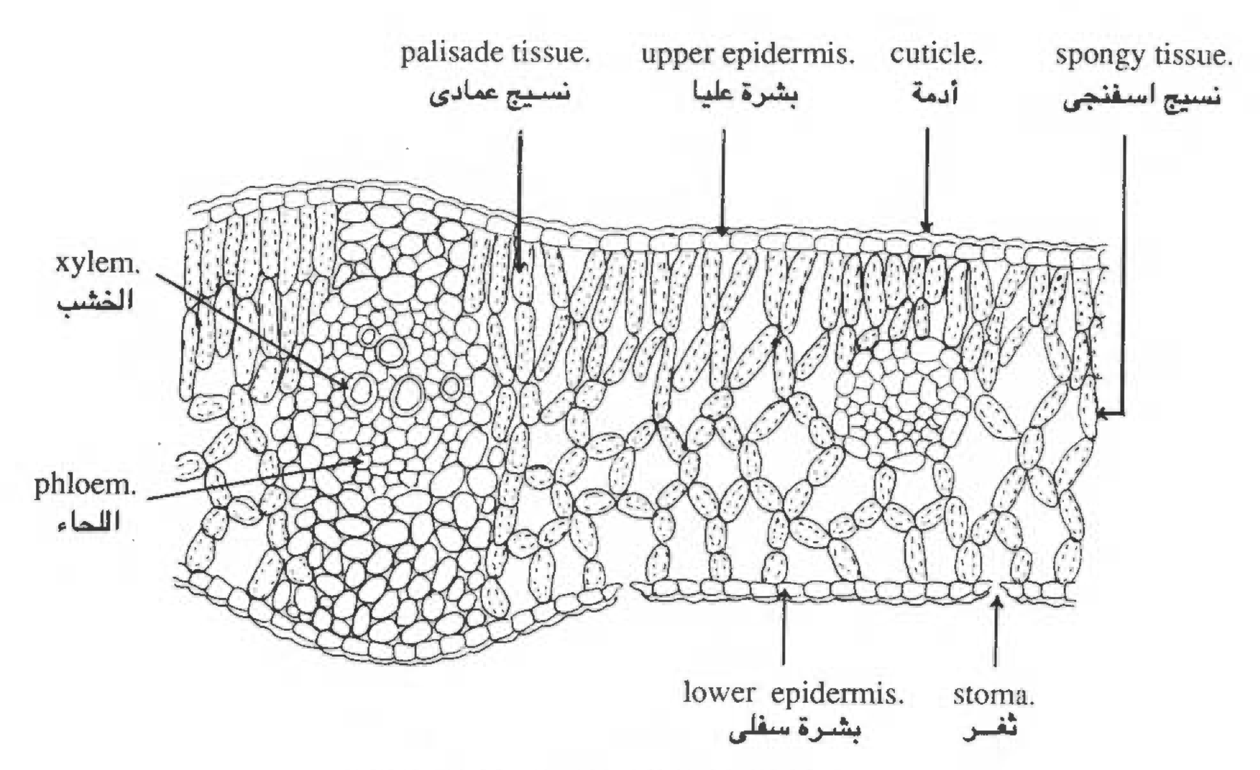


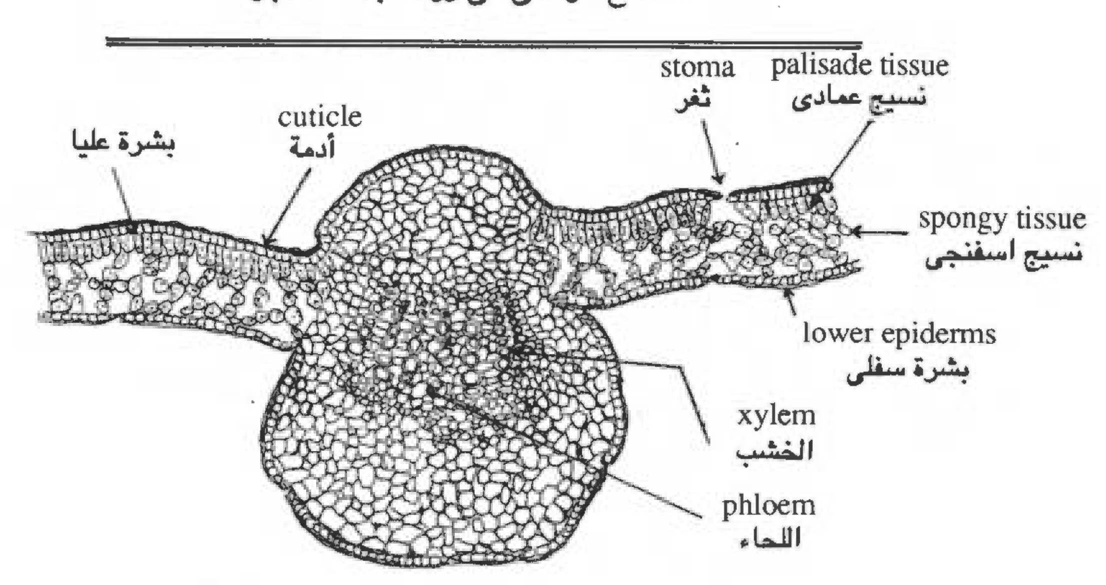
Fig. 15.11, T.S. of old stem of *Dracaena*.

شكل (١٥-١١) قطاع عرضى فى ساق نبات الدارسينا المسن .



A, T.S of leaf of ***Mangifera indica.***

قطاع عرضى فى ورقة نبات المانجو .

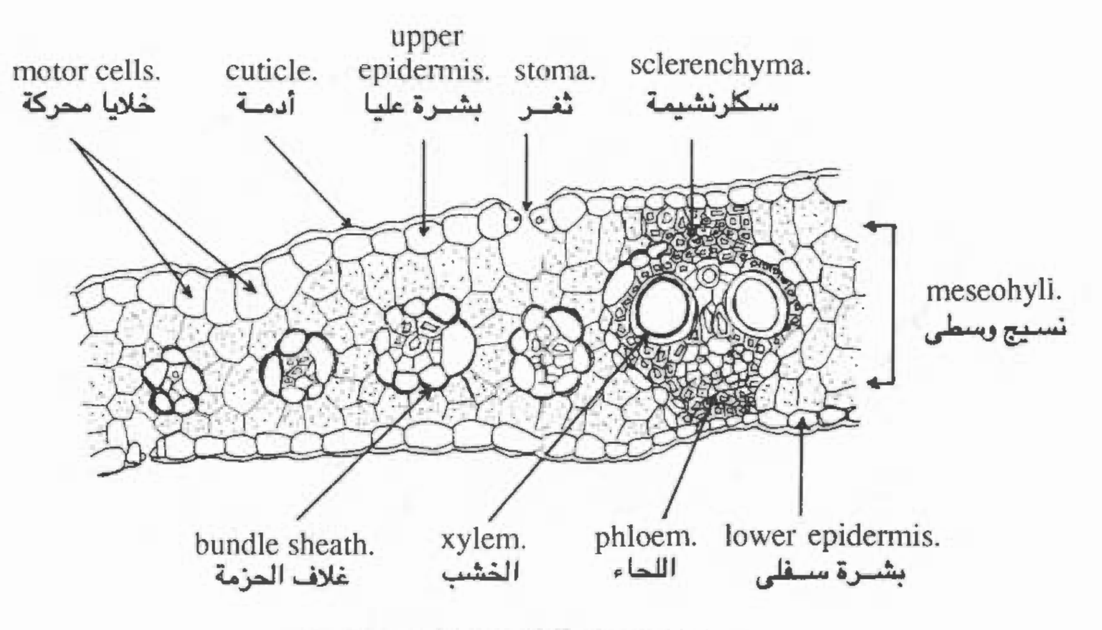


B, T.S of leaf of ***Gossypium barbadense.***

قطاع عرضى فى ورقة نبات القطن .

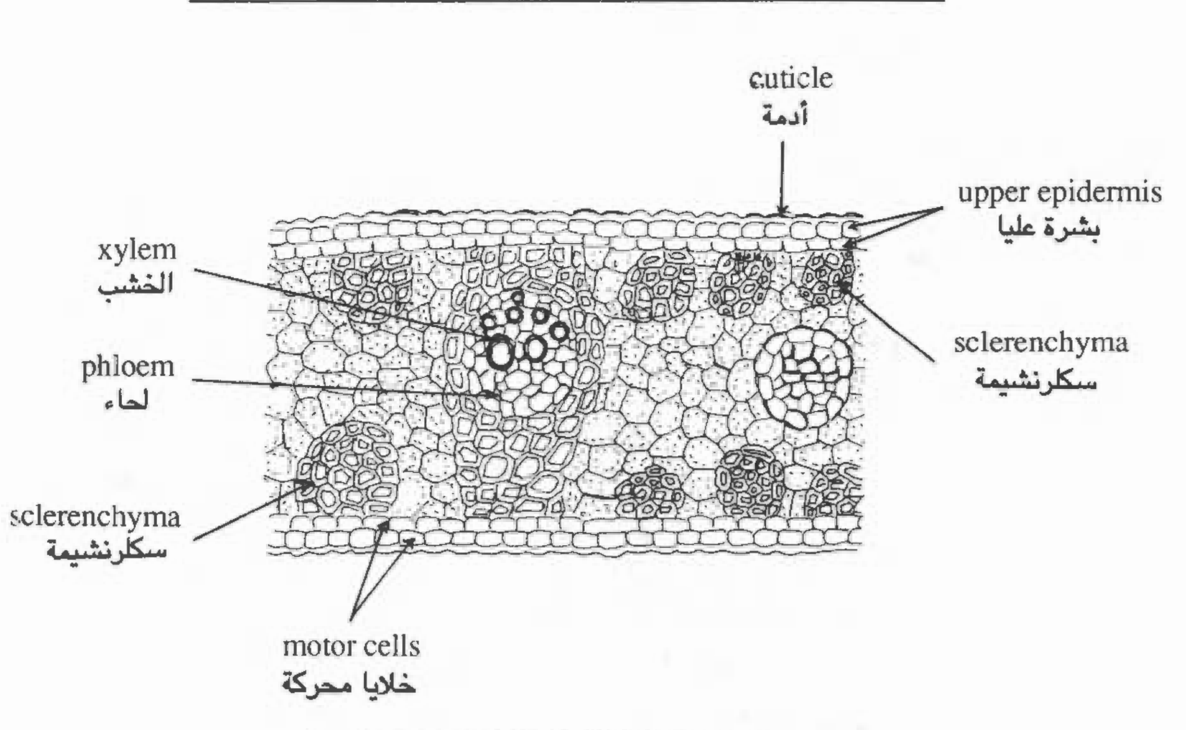
Fig. 16.1, T.S. of dicotyledonous leaves.

شكل (١٦-١) قطاعات عرضية فى أوراق ذات فلقتين .



A, T.S. of leaf of ***Zea mays.***

قطاع عرضى فى ورقة نبات الذرة الشامية .

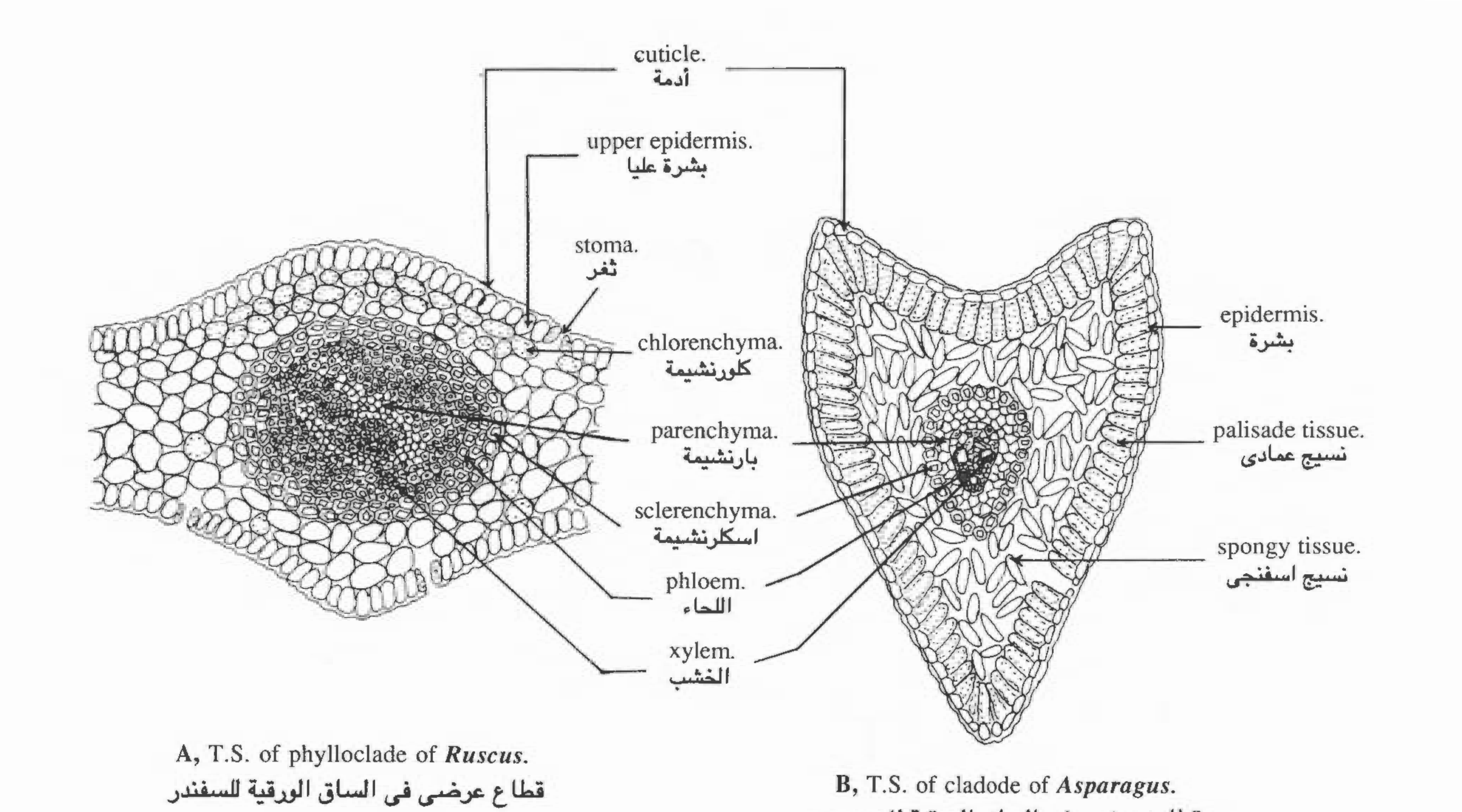


B, T.S. of leaf of ***Phoenix dectylifera.***

قطاع عرضى فى ورقة نبات نخيل البلح .

Fig.16.2, T.S. of monecotyledoneus leaves.

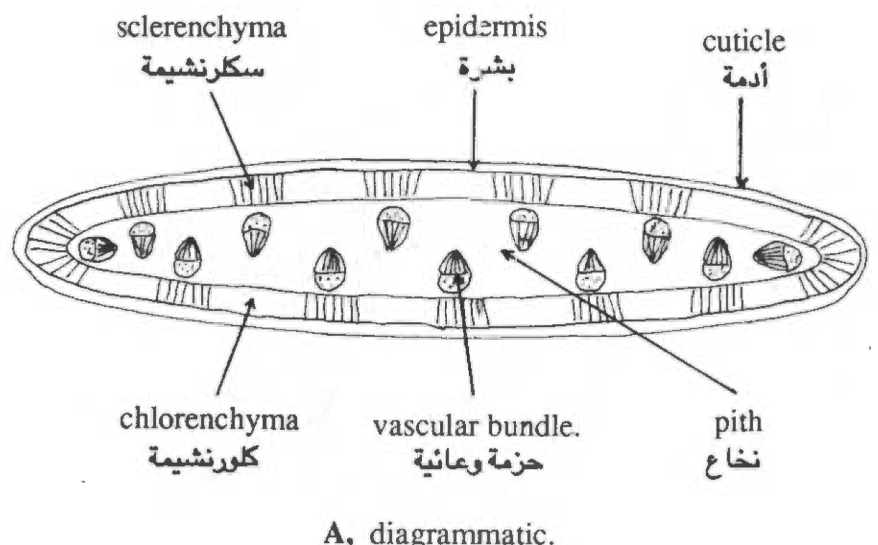
شكل (١٦-٢) قطاعات عرضية فى أوراق نباتات ذات فلقة واحدة .



A, T.S. of phylloclade of ***Ruscus.***
قطاع عرضى فى الساق الورقية للسفندر

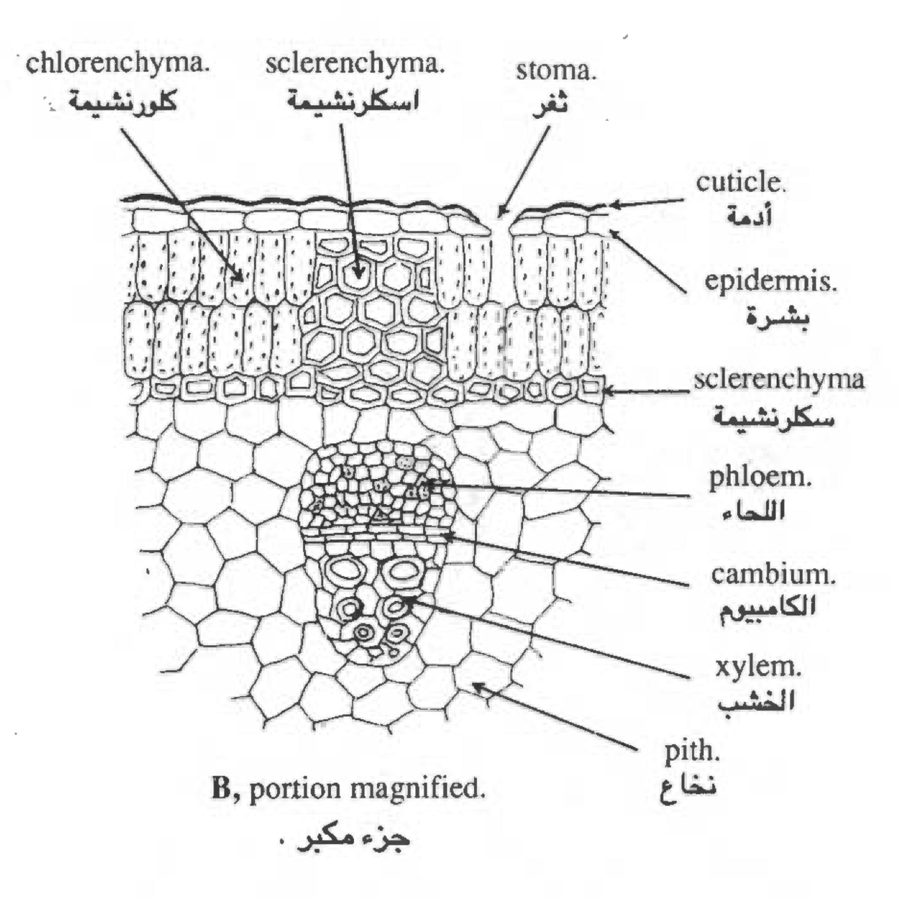
B, T.S. of cladode of ***Asparagus.***
قطاع عرضى فى الساق الورقية للاسبرجس

Fig.17.1, T.S of modified organs.
شكل (١٧-١) قطاعات فى الأعضاء المتحـورة .



A, diagrammatic.

شكل تخطيطى .

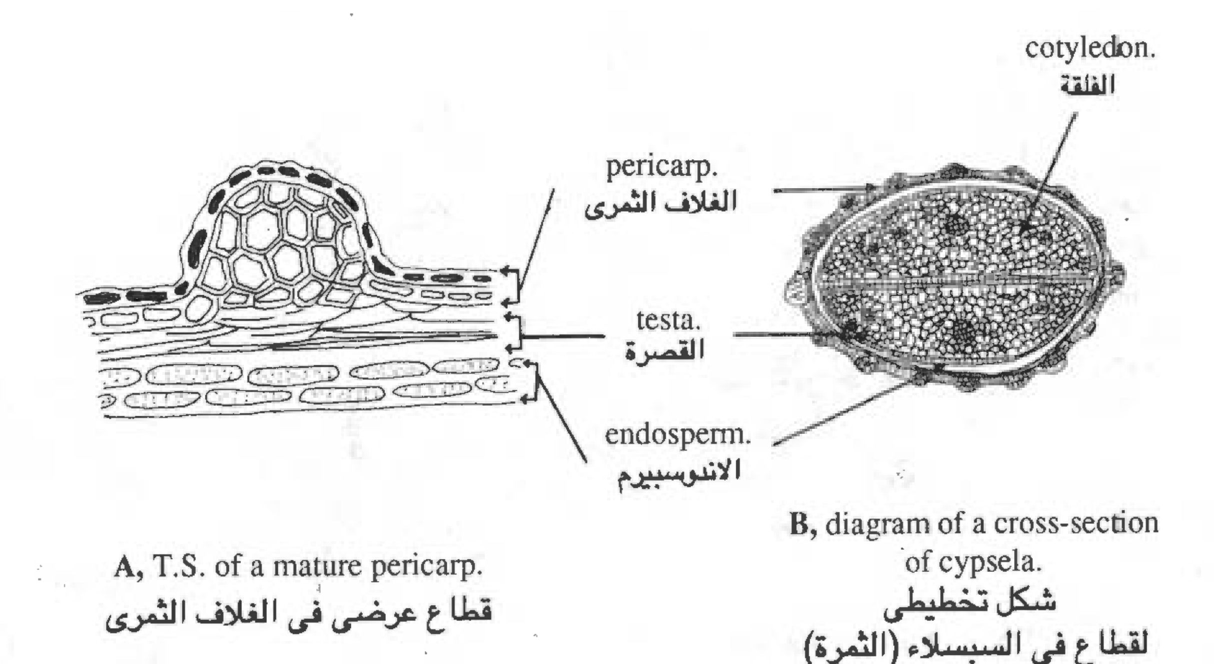


B, portion magnified.

جزء مكبر .

Fig. 17.2, T.S. of phylloclade of *Muehlenbeckia*.

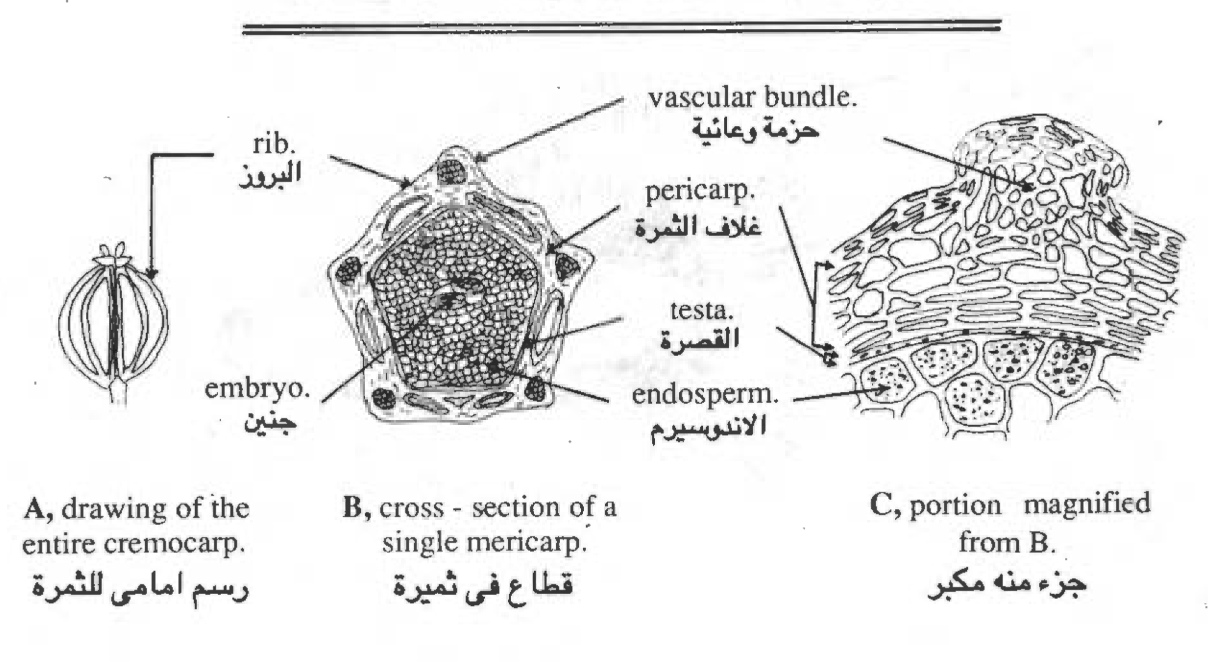
شكل (١٧-٢) قطاع عرضى فى الساق الورقية لنبات المهلنبيكيا .



A, T.S. of a mature pericarp.
قطاع عرضى فى الغلاف الثمرى

B, diagram of a cross-section of cypsela.
شكل تخطيطى
لقطاع فى السبسلاء (الثمرة)

Fig. 18.1, T.S. of a cypsela of *Lactuca sativa*.
شكل (١٨-١) قطاعات عرضية فى سبسلاء نبات الخس .

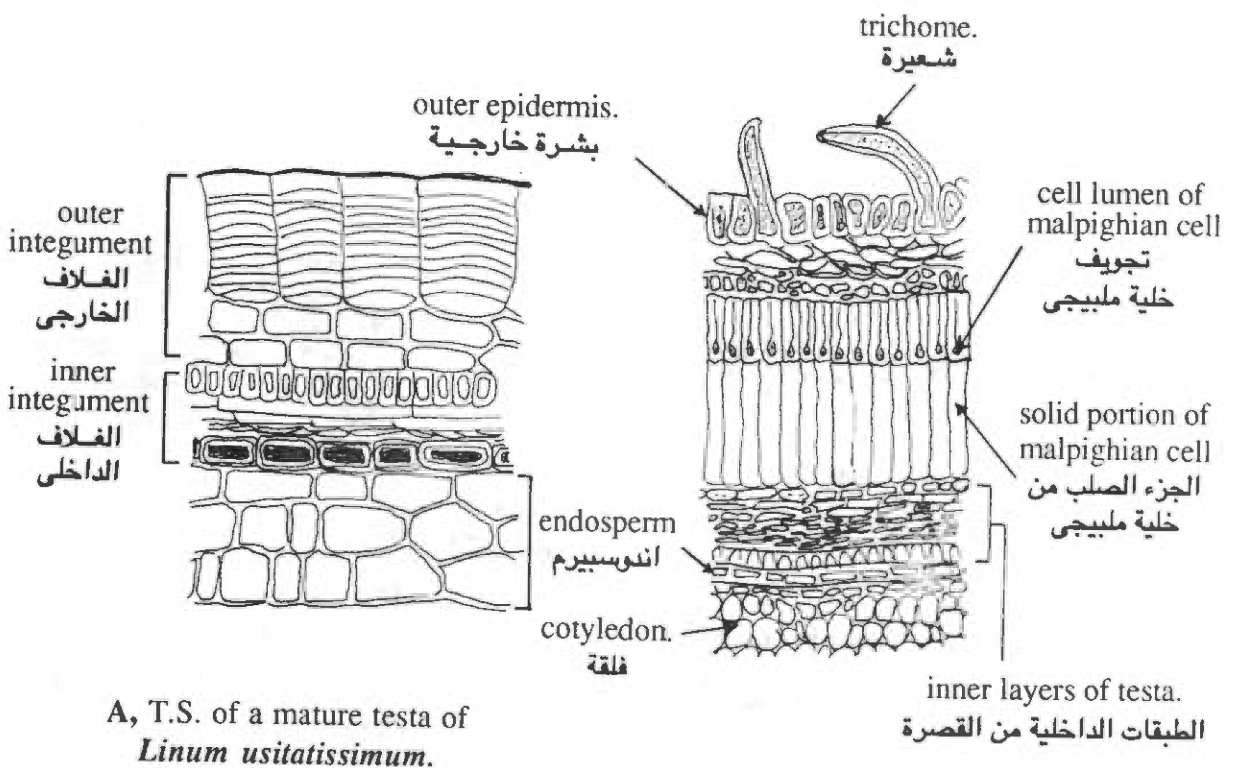


A, drawing of the entire cremocarp.
رسم امامى للثمرة

B, cross - section of a single mericarp.
قطاع فى ثميرة

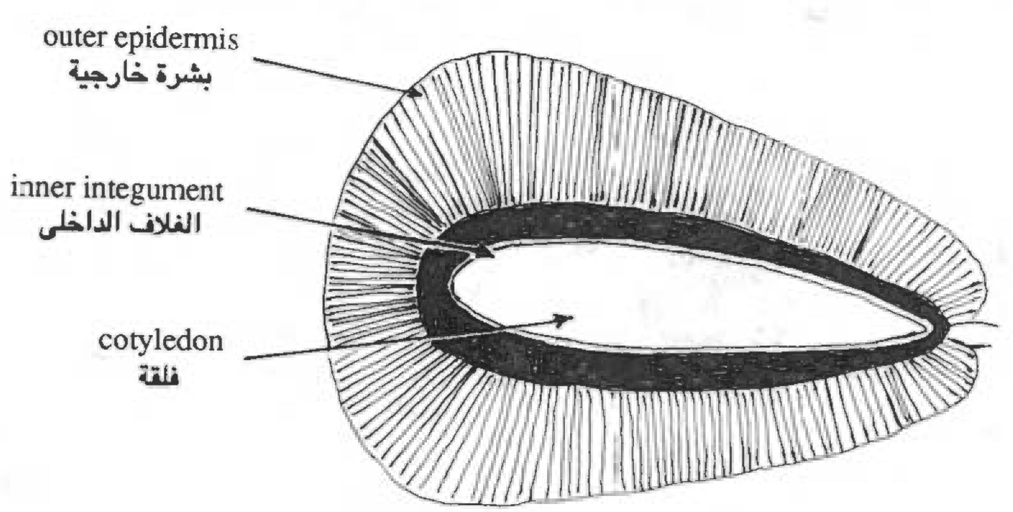
C, portion magnified from B.
جزء منه مكبر

Fig. 18.2, fruit of *Apium graveolens*.
شكل (١٨-٢) ثمرة نبات الكرفس .



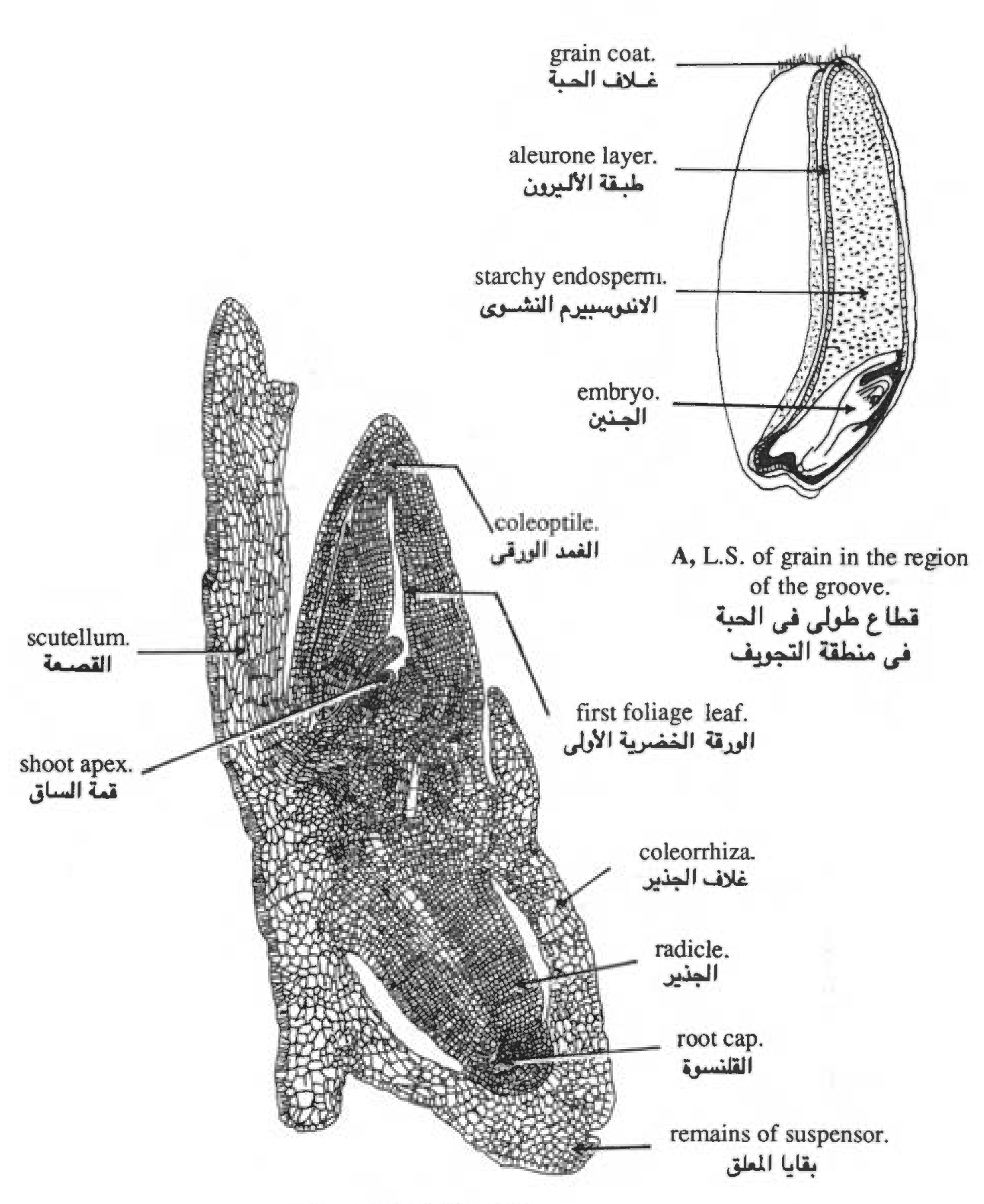
A, T.S. of a mature testa of ***Linum usitatissimum.***
قطاع عرضى فى قصرة بذرة الكتان

B, T.S. of a mature testa of ***Gossypium sp.***
قطاع عرضى فى قصرة بذرة القطن .



C, L.S. diagram of seed of ***Punica granatum.***
قطاع طولى تخطيطى لبذرة نبات الرمان

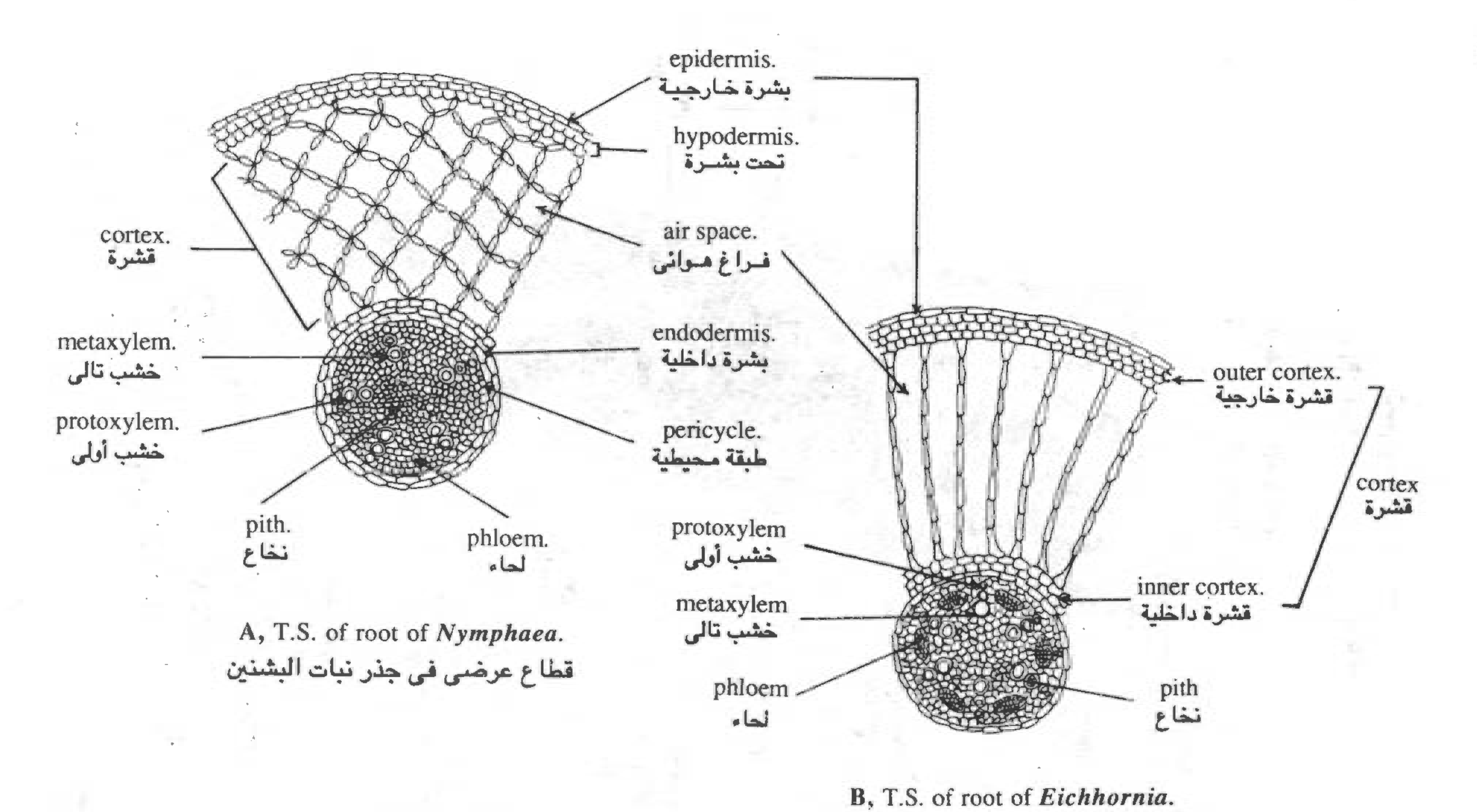
Fig. 19.1, anatomical structure of some seeds.
شكل (١٩-١) التركيب التشريحى لبعض البذور .



A, L.S. of grain in the region of the groove.
قطاع طولى فى الحبة فى منطقة التجويف

B, L.S. of the embryo.
قطاع طولى فى الجنين

Fig. 19.2, grain of *Triticum*.
شكل (١٩-٢) حبة القمح .



A, T.S. of root of ***Nymphaea.***
قطاع عرضى فى جذر نبات البشنين

B, T.S. of root of ***Eichhornia.***
قطاع عرضى فى جذر نبات ياسنت الماء

Fig. 20.1, roots of some water plants.
شكل (٢٠-١) جذور بعض النبات المائية .

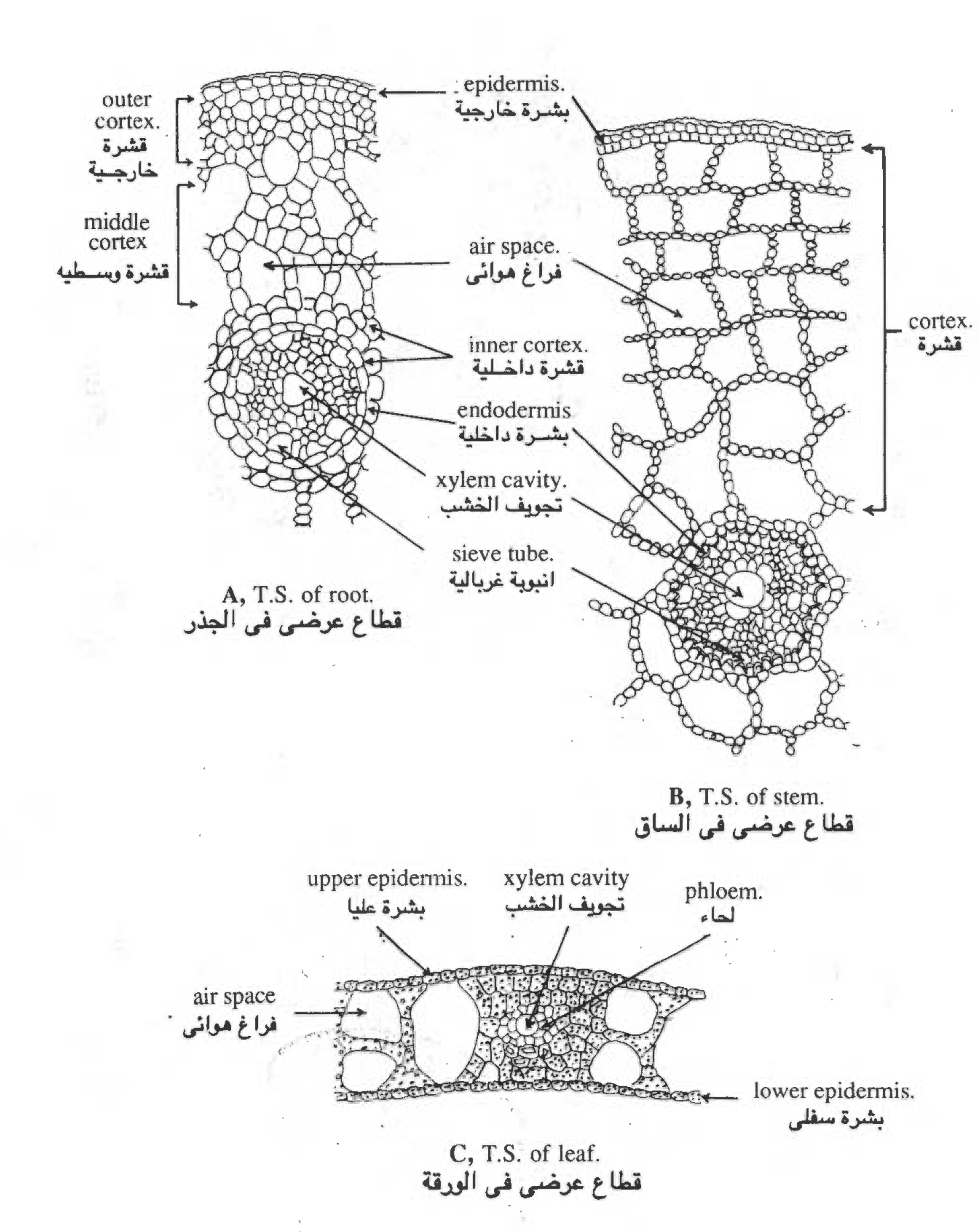
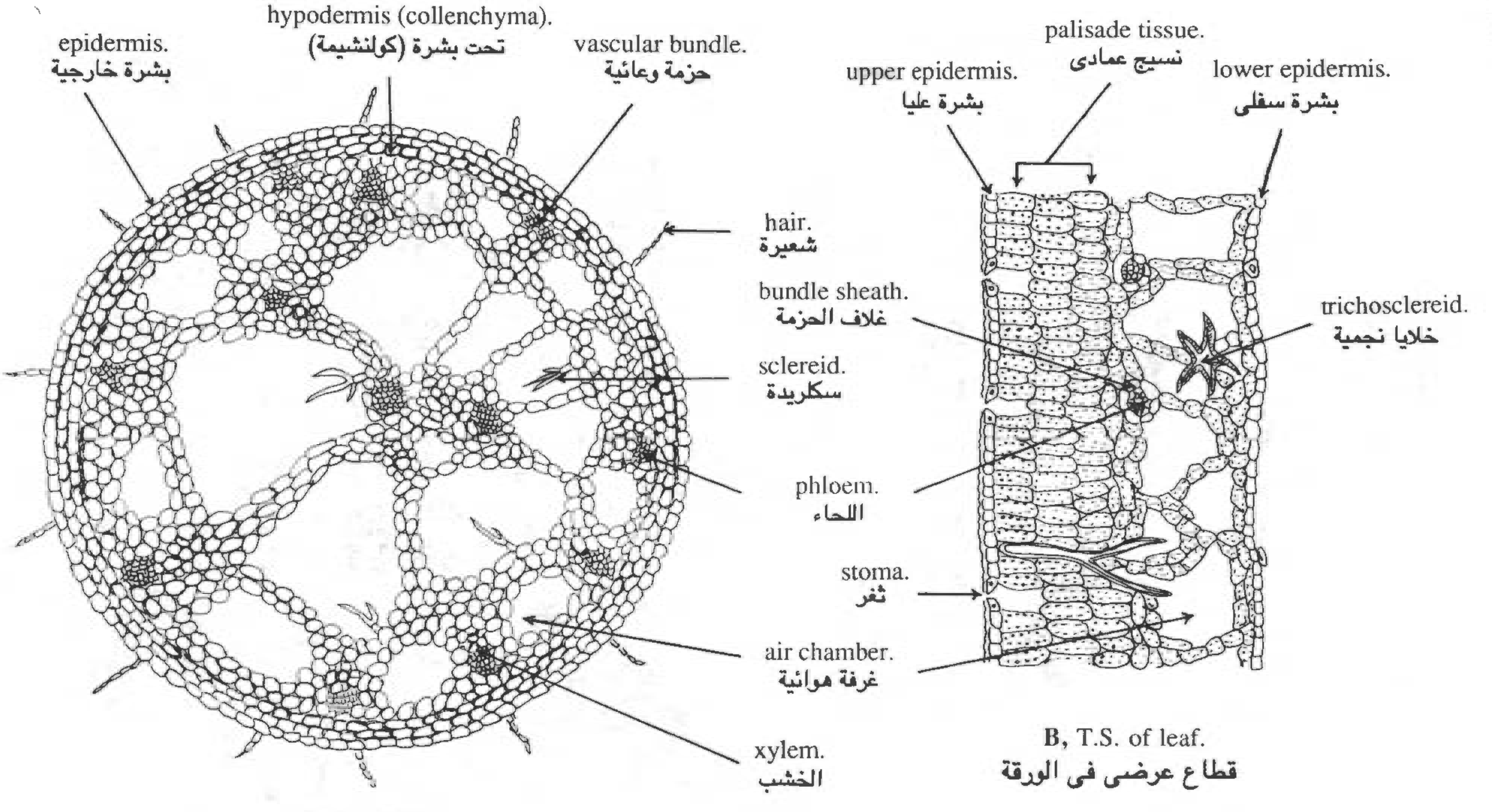


Fig. 20.2, anatomical structures of *Potamogeton*.

شكل (٢٠-٢) التراكيب التشريحية لنبات البوتاموجتون(لسان البحر) .

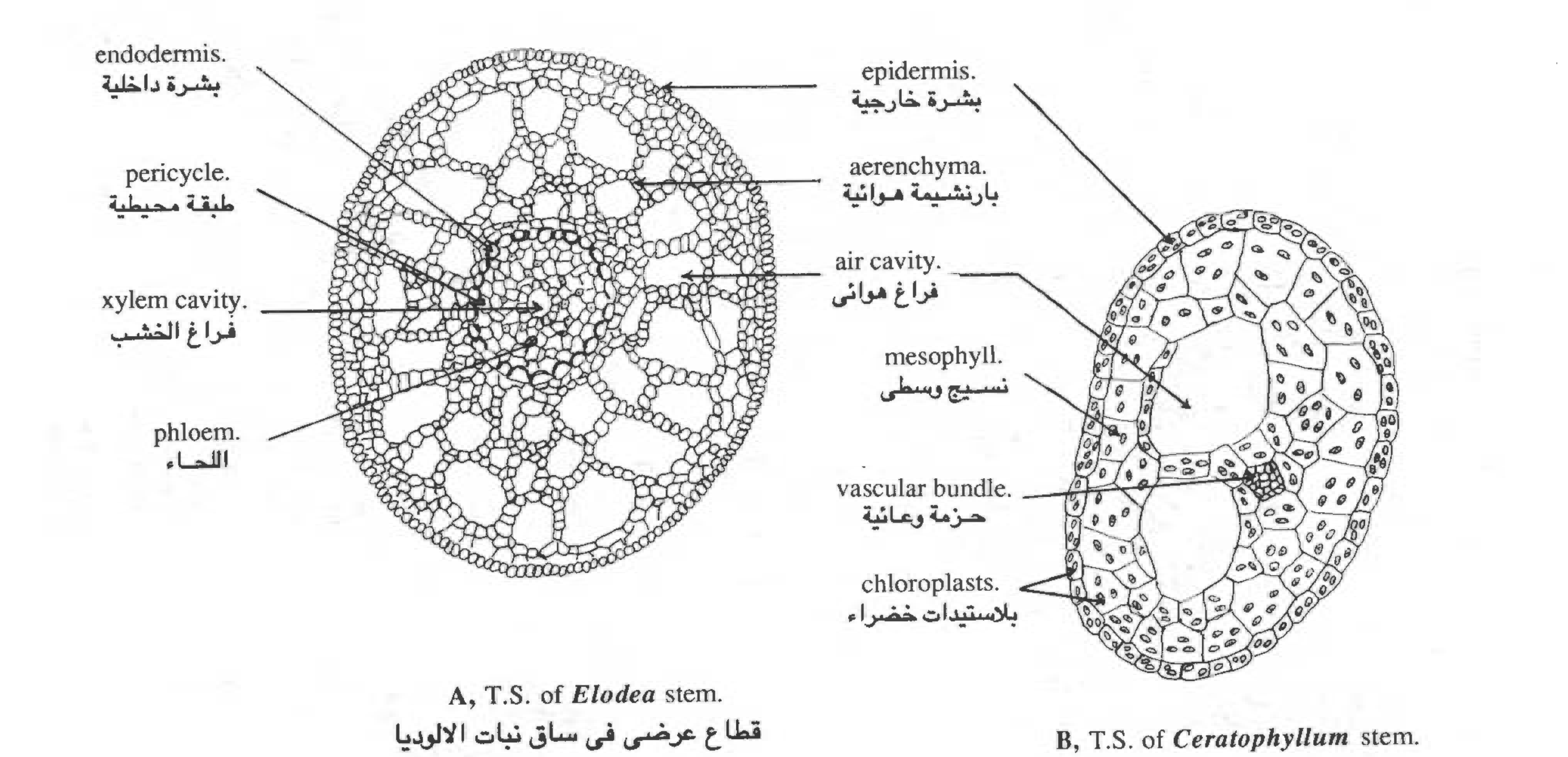


A, T.S. of petiole.
قطاع عرضى فى العنق

B, T.S. of leaf.
قطاع عرضى فى الورقة

Fig. 20.3, amatomical structure of petiole & leaf of *Nymphaea*.

شكل (٢٠-٣) التركيب التشريحى لعنق وورقة نبات البشنين .



A, T.S. of ***Elodea*** stem.

قطاع عرضى فى ساق نبات الالوديا

B, T.S. of ***Ceratophyllum*** stem.

قطاع عرضى فى ساق نخشوش الحوت

Fig. 20.4,

شكل (٢٠-٤)

phloem
لحاء
xylem
خشب
epidermis.
بشرة خارجية
sclerenchyma.
اسكلرنشيمة
hairs
شعيرات
palisade tissue.
نسيج عمادى
cortical bundle.
حزمة قشرية
endodermis.
بشرة داخلية
pericycle.
طبقة محيطية
inner vascular bundle.
حزمة وعائية
pith.
نخاع
stoma.
ثغر
phloem.
لحاء
xylem.
خشب

A, diagrammatic.
شكل تخطيطى

B, a portion magnified.
جزء مكبر

Fig. 21.1, A&B. T.S. of stem of *Casuarina*

شكل (٢١-١) A & B قطاع عرضى فى ساق نبات الكازورينا

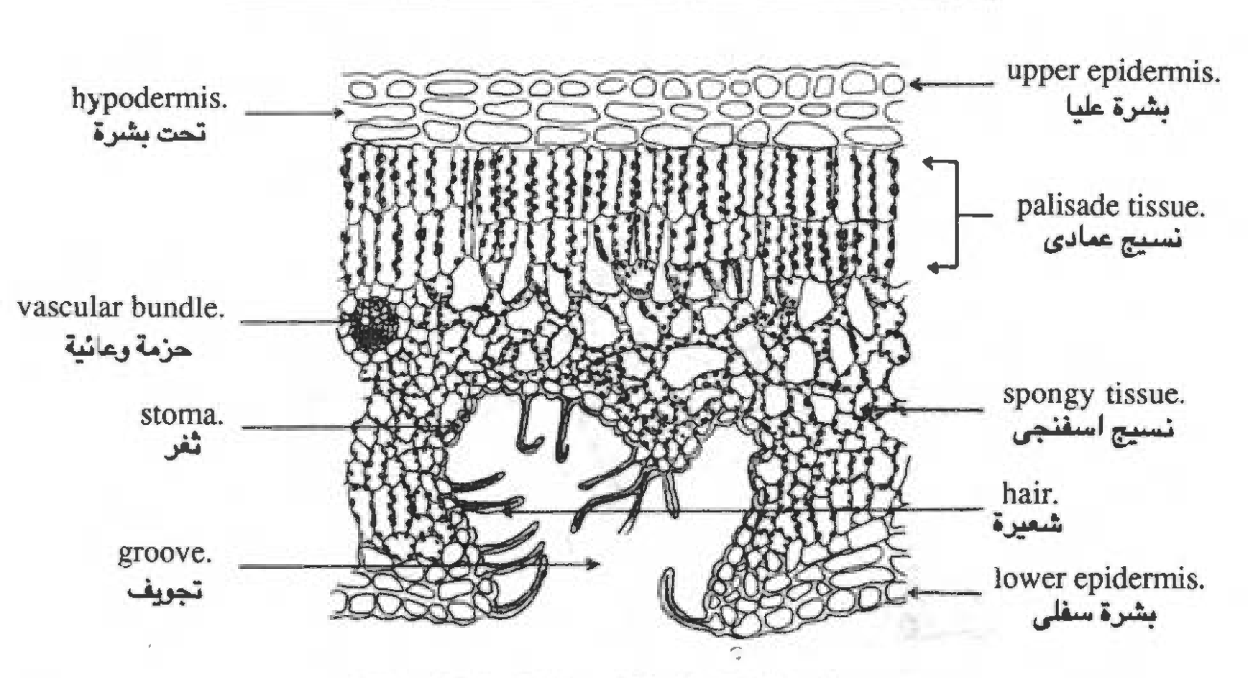


Fig. 21.2, T.S. of leaf of *Nerium*.

شكل (٢١-٢) قطاع عرضى فى ورقة نبات الدفلة

A-C, T.S. of leaf of *Calamagrostis*.
قطاع عرضى فى ورقة نبات قصب الرمال

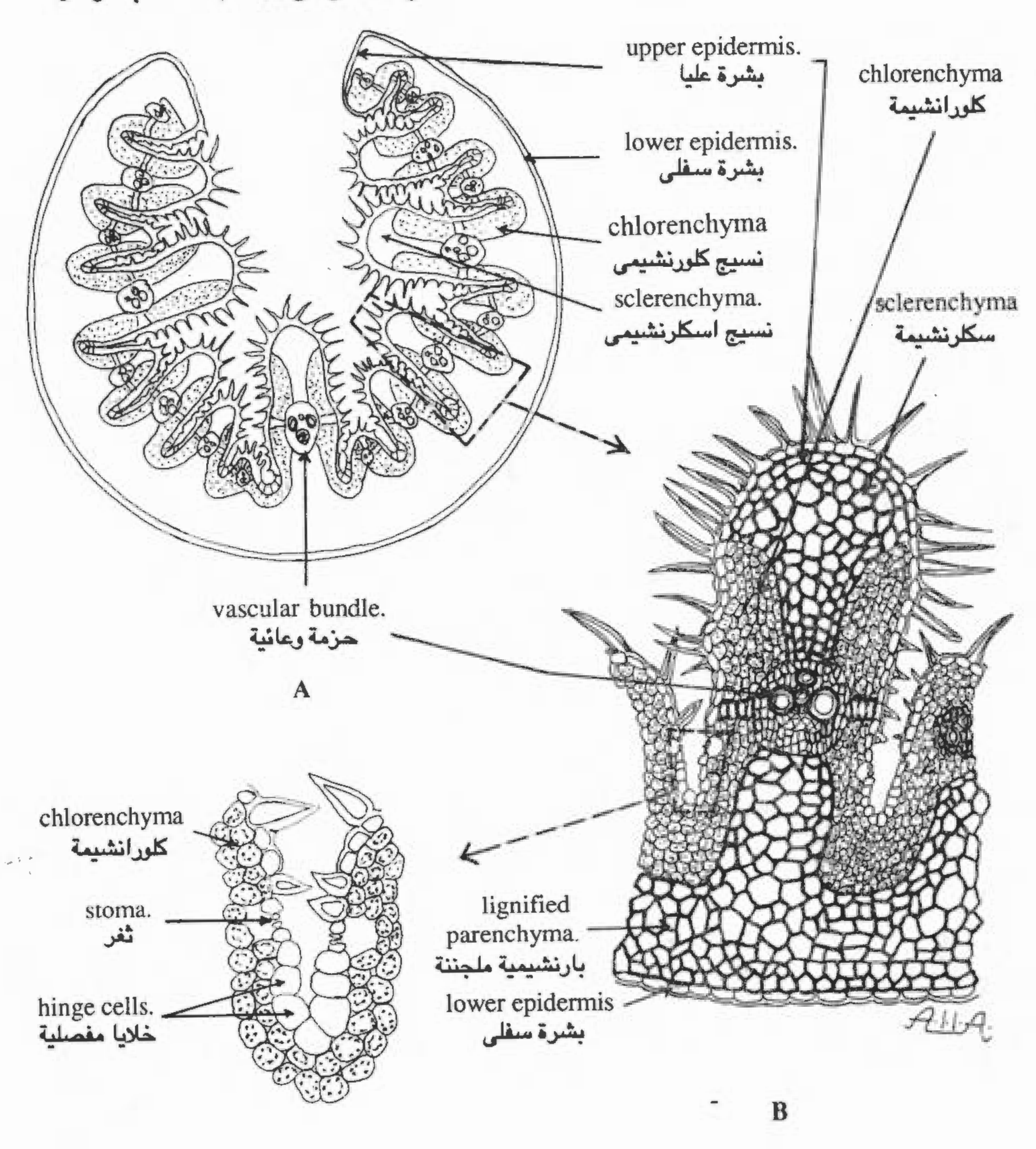


Fig. 21.3,
شكل (٢١-٣)

الباب الثالث

BACTERIA

بكتيريا



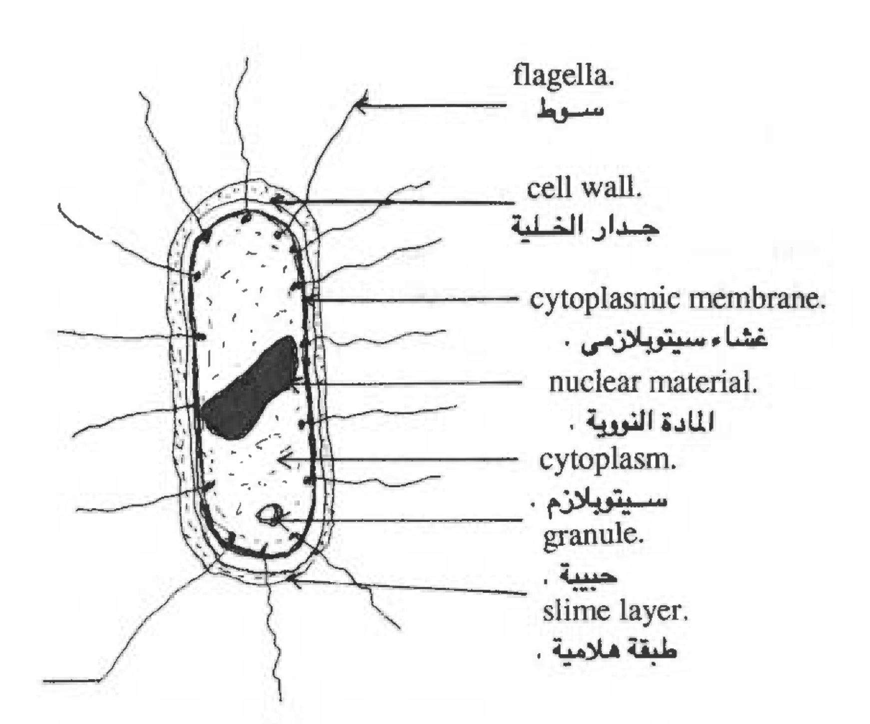


Fig. 1, structure of the bacterial cell.
شكل (١) تركيب الخلية البكتيرية .

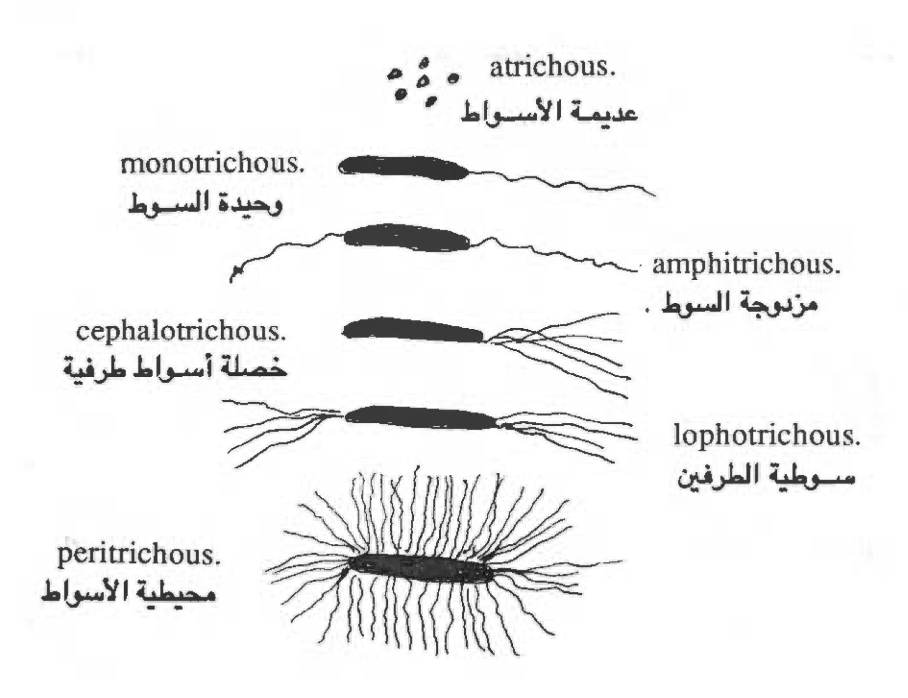
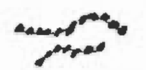


Fig. 2, different forms of flagellation in bacteria.
شكل (٢) انتظام الأسواط فى البكتيريا

staphylococci.
ستافيلوكوكس



streptococci.
ستربتوكوكس



pneumococci.
بنيموكوكاى



kidney-shaped meningococci.
ميننجوكوكاى

diphtheria bacilli.
عصويات الدفتيريا



entero bacteria.
أنتيروبكتيريا



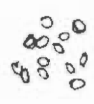
lactobacilli.
لاكتوبسيليوس

genus ***Bacillus*** with narrow spores.
باسيليوس ذو جراثيم ضيقة

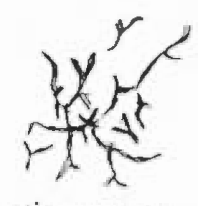
clostridia with subterminal spores.
كلوستريديم تحت طرفية الجرثومة

C. tetani with drum - stick spores.
كلوستريديم التيتانوس

Fig. 3. morphological features of some bacteria.
شكل (٣) الأشكال الخارجية لبعض البكتيريا



yersinia.
يرسينيا



actinomycete.
أكتينوميسيت

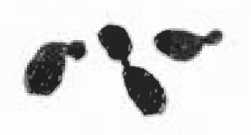


vincents organisms.
بكتيريا القرح الفمية

leptospires.
لبتوسبيرس

Spirillum.
حلزونية

vibrios.
واوية



budding yeast.
خميرة متبرعمة

Cont. Fig. 3, morphological features of some bactria.
تابع شكل (٣) بقية الأشكال الخارجية لبعض البكتيريا

الباب الرابع

ALGAE

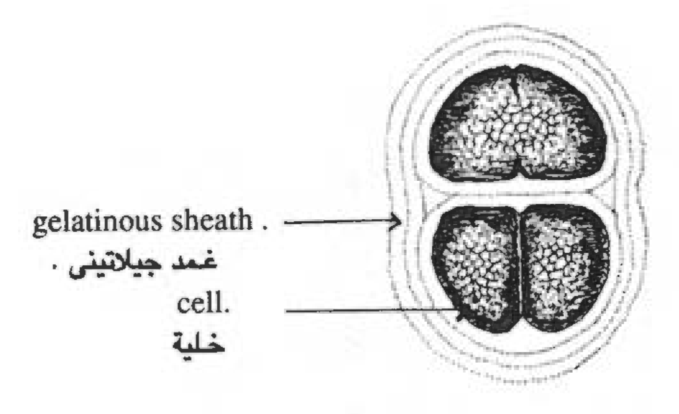
طحالب

Division	Cyanophyta
Class	Cyanophyceae
Order	Chroococcales
Family	Chroococcaceae
	Chroococcus
	Gloecapsa
	Merismopedia
Order	Chamaesiphonales
Family	Chamaesiphonaceae
	Chamaesiphon
Order	Hormogonales
Family	Oscillatoriaceae
	Oscillatoria
	Lyngbya
	Spirulina
Family	Rivulariaceae
	Rivularia
Family	Nostocaceae
	Nostoc
	Anabaena
Family	Stigonemataceae
	Stigonema
Division	Chlorophyta
Class	Chlorophyceae
Order	Volvocales
Family	Chlamydomonaceae
	Chlamydomonas
	Pandorina
	Eudorina
	Pleadorina
	Gonium
Family	Sphaerellaceae
	Sphaerella
Family	Volvocaceae
	Volvox
Order	Chlorococcales
Family	Chlorococcaceae
	Chlorococcum
	Pediastrum
	Characium
Family	Hydrodictyaceae
	Hydrodictyon

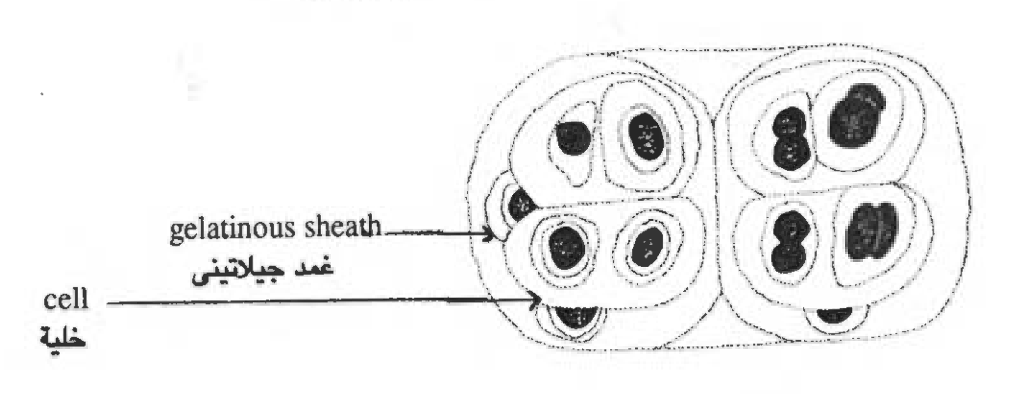
Family	Protosiphonaceae
	Protosiphon
Family	Chlorellaceae
	Chlorella
Family	Scenedesmaceae
	Scenedesmus
Order	Ulotrichales
Family	Ulotrichaceae
	Ulothrix
Order	Ulvales
Family	Ulvaceae
	Ulva
	Enteromorpha
Order	Cladophorales
Family	Cladophoraceae
	Cladophora
Order	Siphonocladiales
Family	Valoniaceae
	Valonia
Order	Chaetophorales
Family	Coleochaetaceae
	Coleochaete
Family	Chaetophoraceae
	Draparnaldia
	Chaetophora
	Stigeoclonium
Order	Oedogoniales
Family	Oedogoniaceae
	Oedogonium
Order	Conjugales
Family	Zygnemataceae
	Spirogyra
	Zygnema
	Mougeotia
Family	Desmidiaceae
	Closterium
	Cosmarium
Order	Caulerpales
Family	Codiaceae
	Codium
Family	Bryopsidaceae
	Bryopsis

Family	Caulerpaceae
	Caulerpa
Family	Udoteaceae
	Halimeda
Class	Charophyceae
Order	Charales
Family	Characeae
	Chara
Division	Chromophyta
Class	Xanthophyceae
Order	Vaucheriales
Family	Vaucheriaceae
	Vaucheria
Family	Botrydiaceae
	Botrydium
Order	Tribonematales
	Tribonema
Class	Bacillariophyceae
	Diatoms (Pinnularia)
Class	Phaeophyceae
Order	Ectocarpales
Family	Ectocarpaceae
	Ectocarpus
Order	Dictyotales
Family	Dictyotaceae
	Dictyota
Order	Laminariales
Family	Laminariaceae
	Laminaria
Order	Fucales
Family	Fucaceae
	Fucus
Family	Sargassaceae
	Sargassum
Divison	Rhodophyta
Class	Rhodophyceae
Subclass	Protoflorideae or Bangioideae
Order	Bangiales
	Porphyra
Subclass	Florideae
Order	Nemalionales

Family	Batrachospermaceae
	Batrachospermum
Order	Ceramiales
Family	Rhdomelaceae
Subfamily	Polysiphonaceae
	Polysiphonia



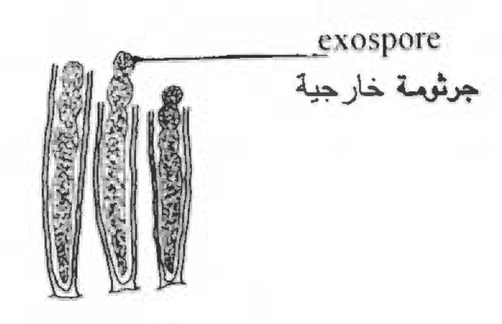
Chroococcus sp.
كروكوكس



Gloeocapsa sp.
جليوكابسا

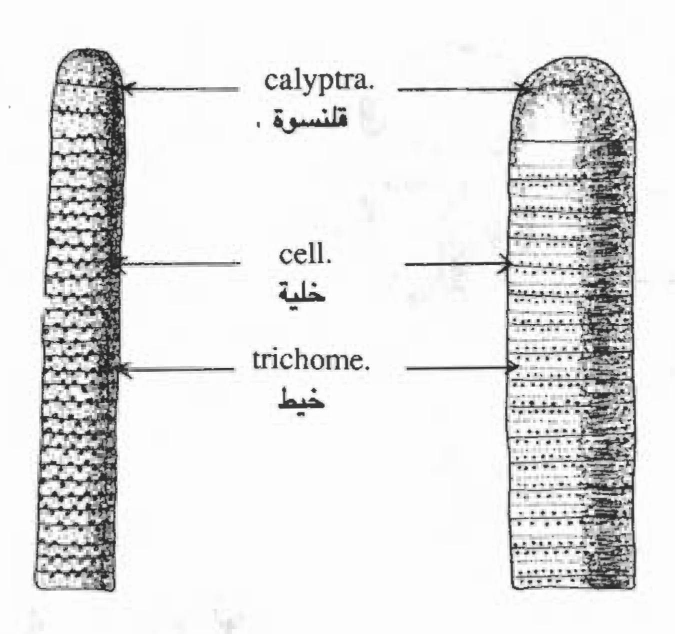
gelatinous sheath
غمد جيلاتينى
cell
خلية

Merismopedia sp.
ميرزموبيديا

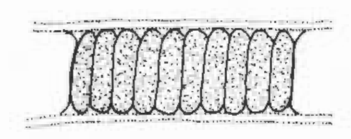


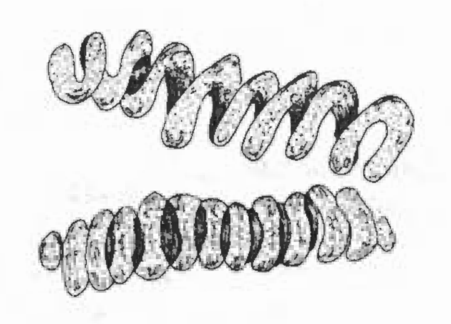
Chamaesiphon sp.
كيموسيفون

Fig. 1,
شكل (١)



Oscillatoria sp.
أسيلاتوريا





. *Lyngbya* sp.
لينجبيا

Spirulina sp.
سبيرولينا

Fig. 2,
شكل (٢)

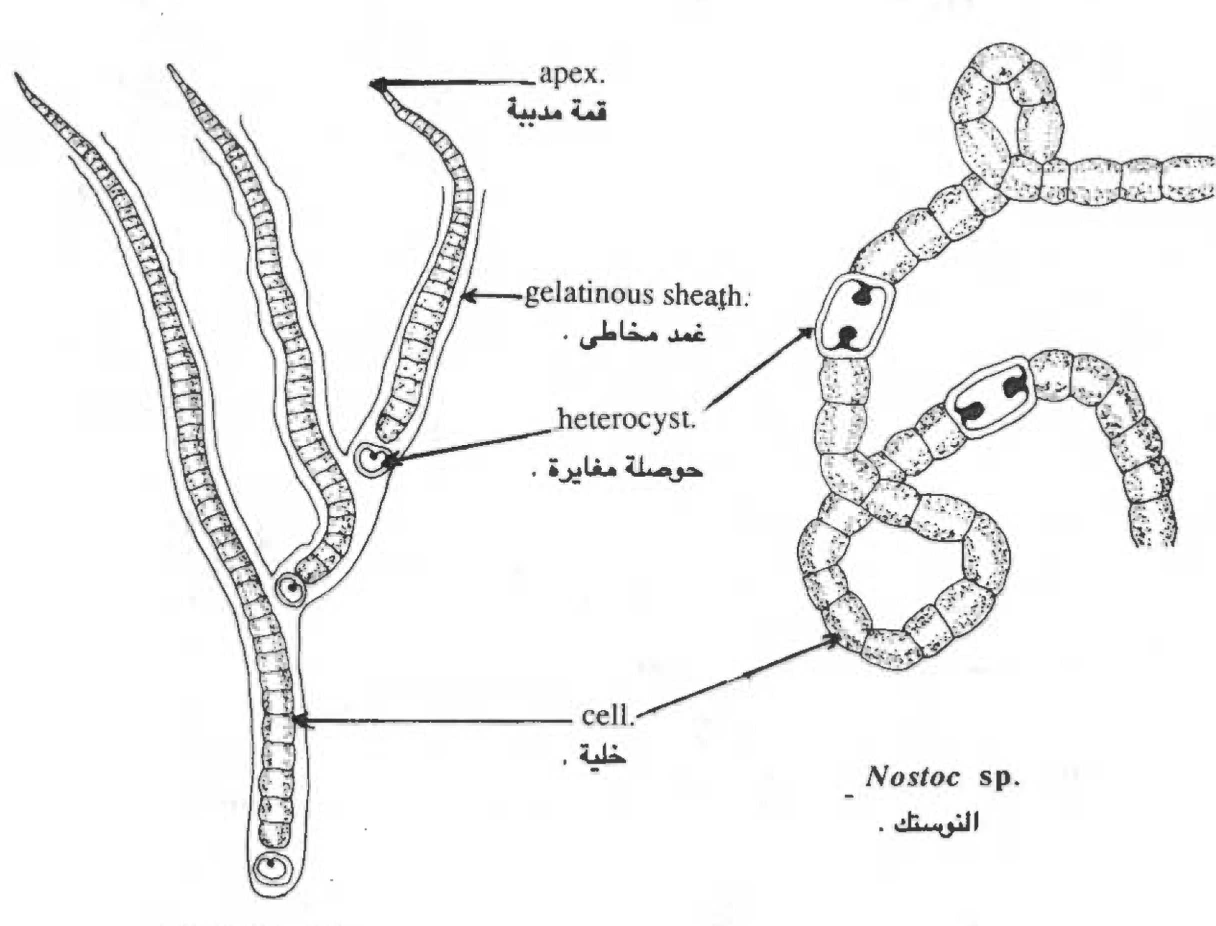

apex.
قمة مدببة
gelatinous sheath.
غمد مخاطي .
heterocyst.
حوصلة مغايرة .
cell.
خلية .
Nostoc sp.
النوستك .
Rivularia sp.
الريفيولاريا

Fig. 3,
شكل (٣)

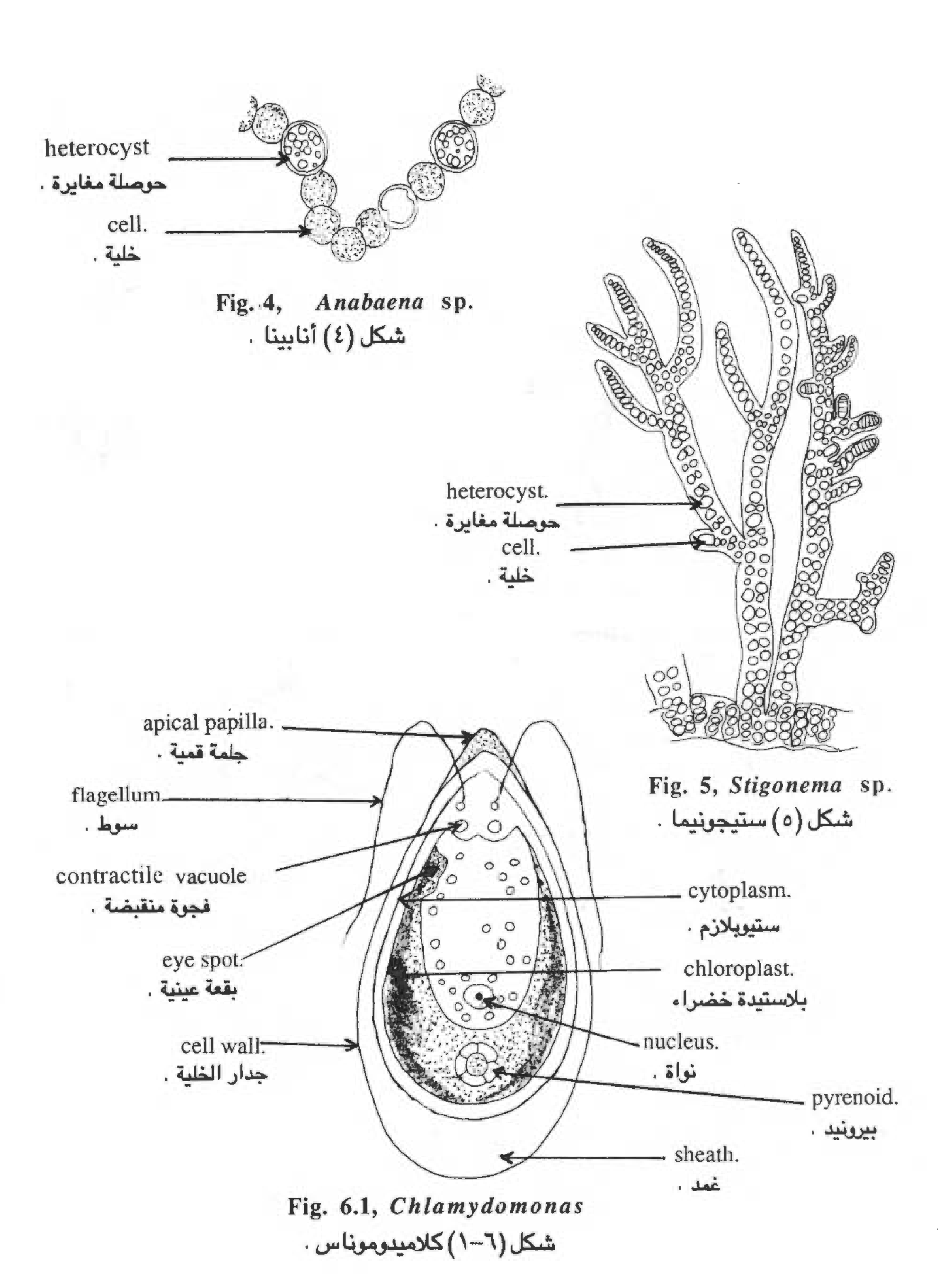


Fig. 4, ***Anabaena*** **sp.**
شكل (٤) أنابينا .

Fig. 5, ***Stigonema*** **sp.**
شكل (٥) ستيجونيما .

Fig. 6.1, ***Chlamydomonas***
شكل (٦–١) كلاميدوموناس .

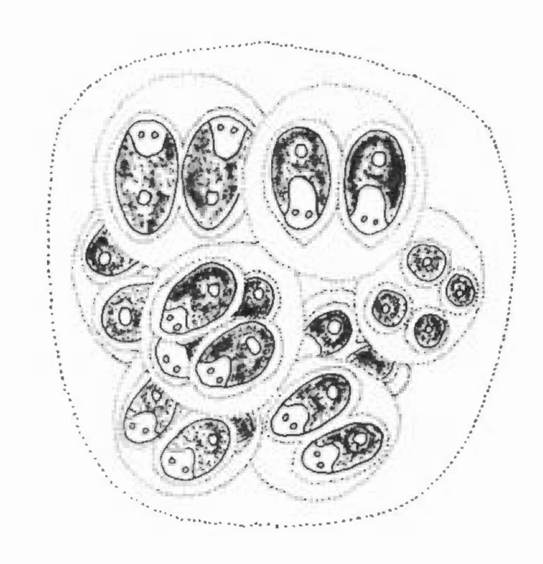


Fig. 6.2, ***Chlamydomonas*** sp. Palmella stage.
شكل (٦-٢) كلاميدوموناس . طور بالميللى .

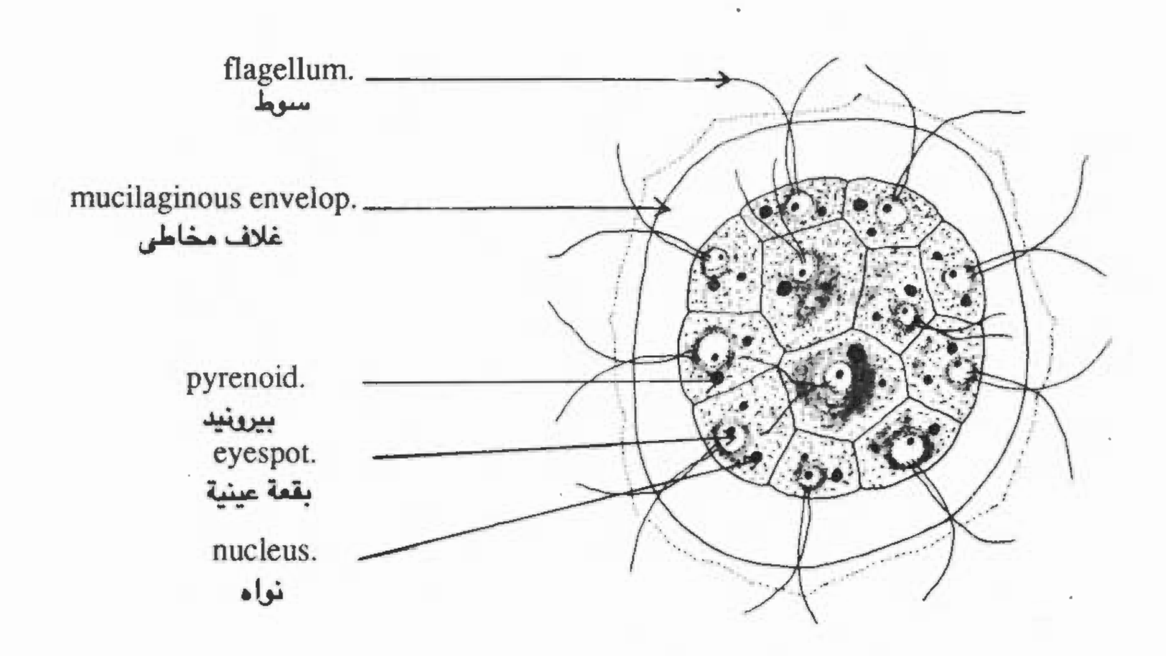


Fig. 7, ***Pandorina*** sp.
شكل (٧) باندورينا

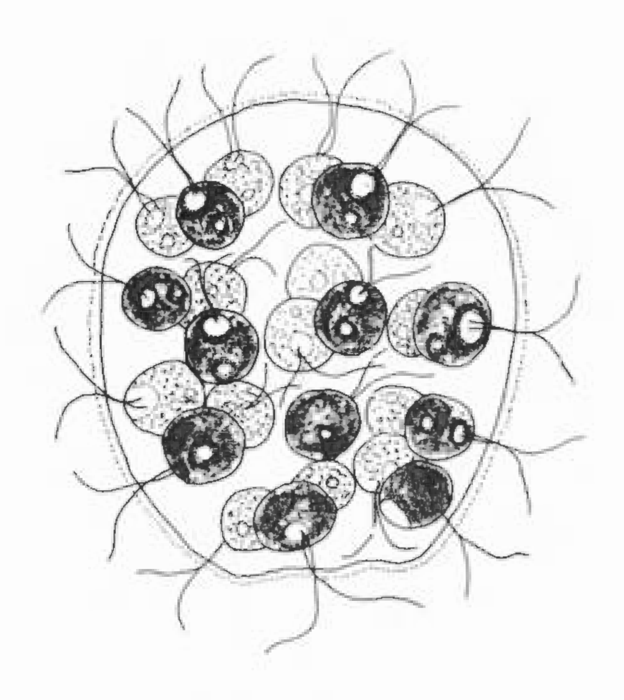


Fig. 8, *Eudorina* sp.
شكل (٨) أيدورينا

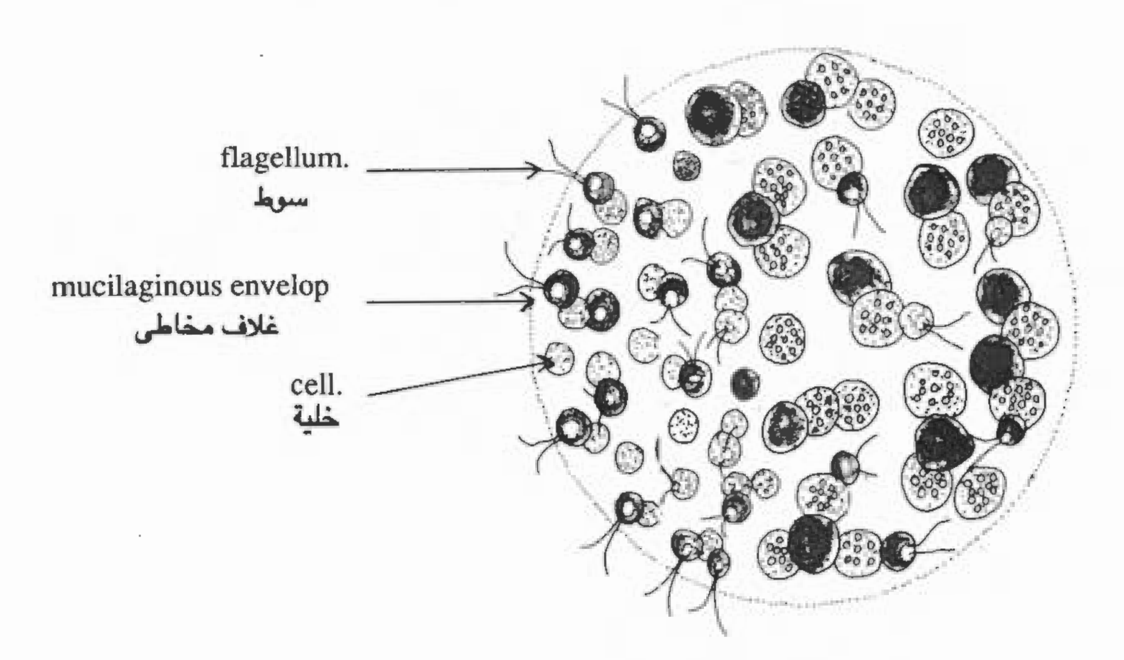


Fig. 9, *Pleodorina* sp.
شكل (٩) بليودرينا

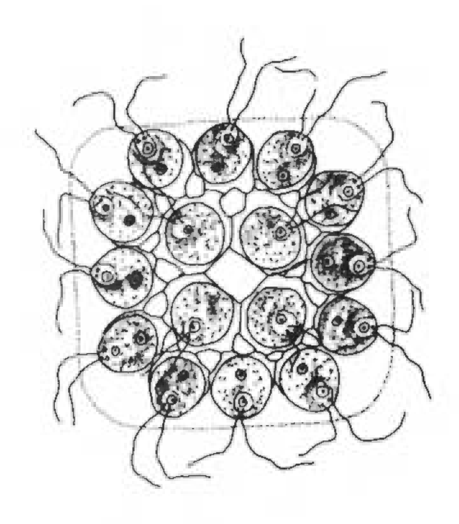


Fig. 10, ***Gonium*** **sp.**
شكل (١٠) جونيم

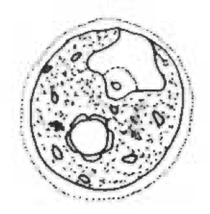


Fig. 11, ***Chlorococcum*** **sp.**
شكل (١١) كلوروكوكم

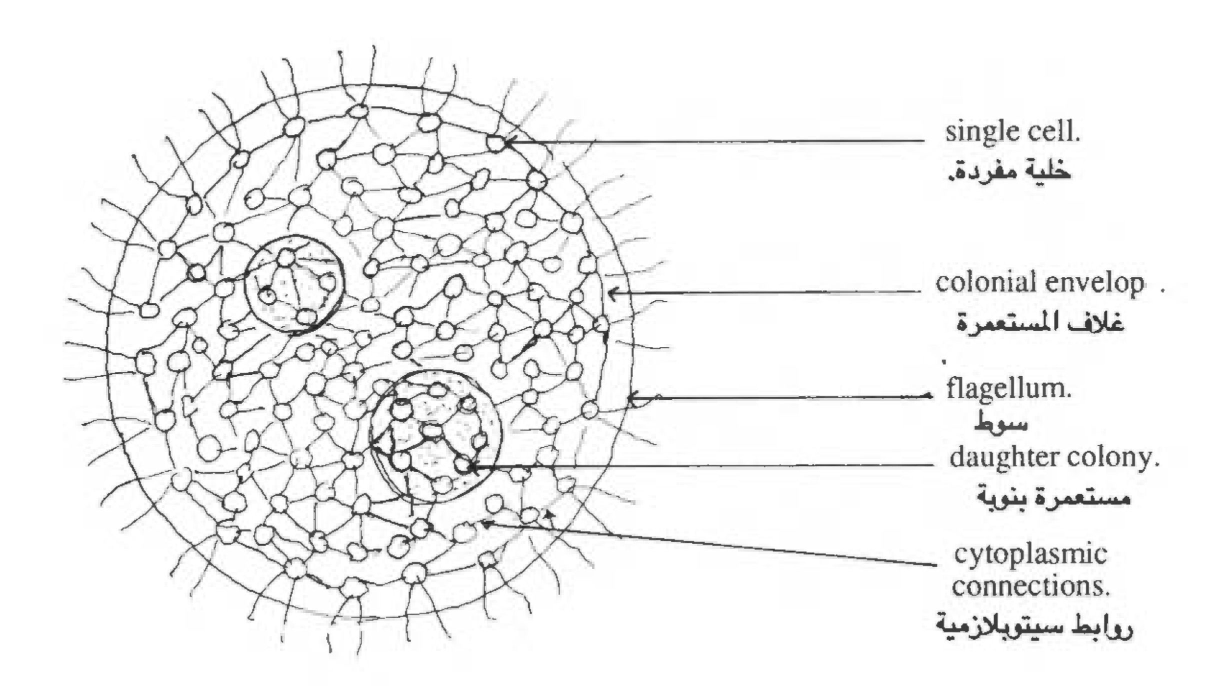


Fig. 12.1, ***Volvox*** **sp.** parent colony with daughter colonies.

شكل (١٢-١) فولفوكس . مستعمرة أبوية بها مستعمرات بنوية

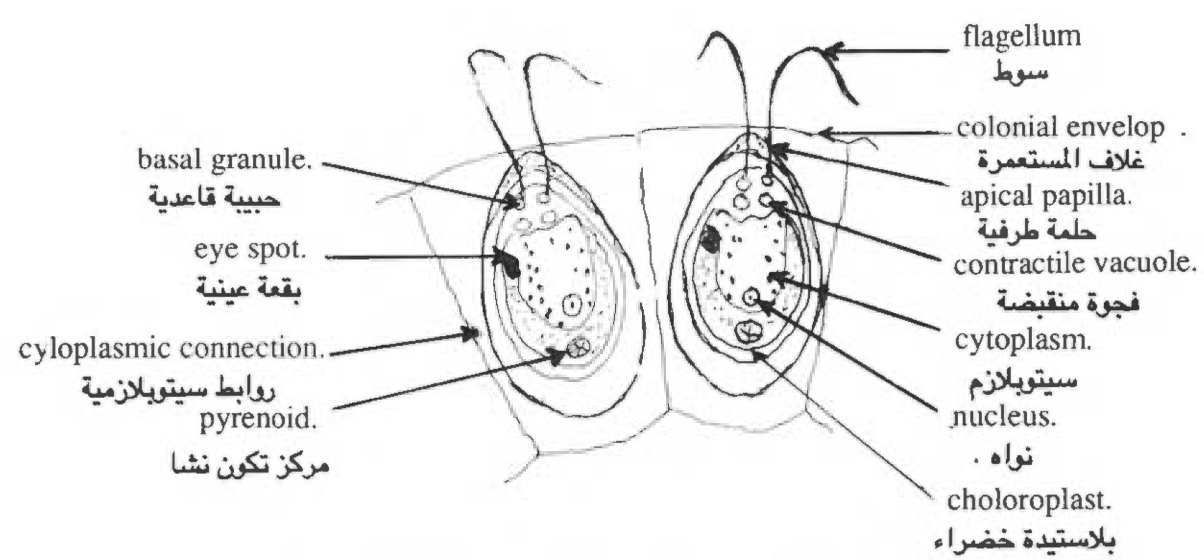


Fig. 12.2, ***Volvox*** sp. cell arrangement and structure.

شكل (١٢-٢) فولفوكس . ترتيب وتركيب خلايا المستعمرة

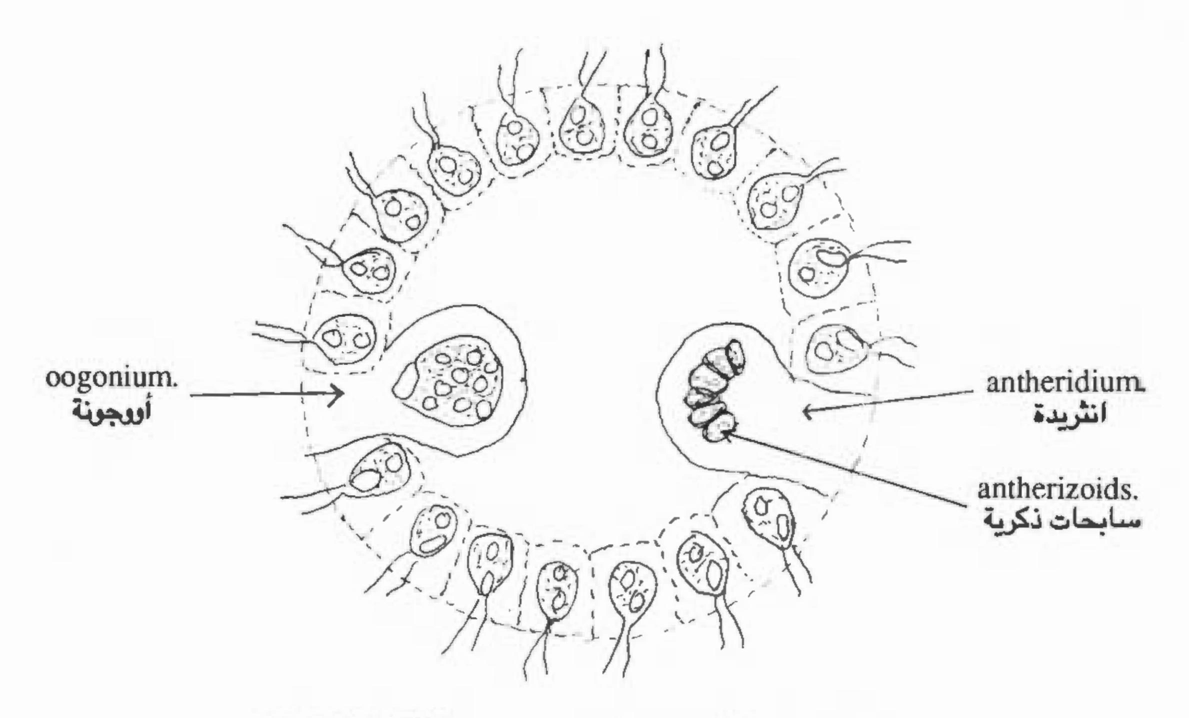


Fig.12.3, ***Volvox*** sp. a colony with sex organs.

شكل (١٢-٣) فولفكس مستعمرة يتضح بها الأعضاء الجنسية

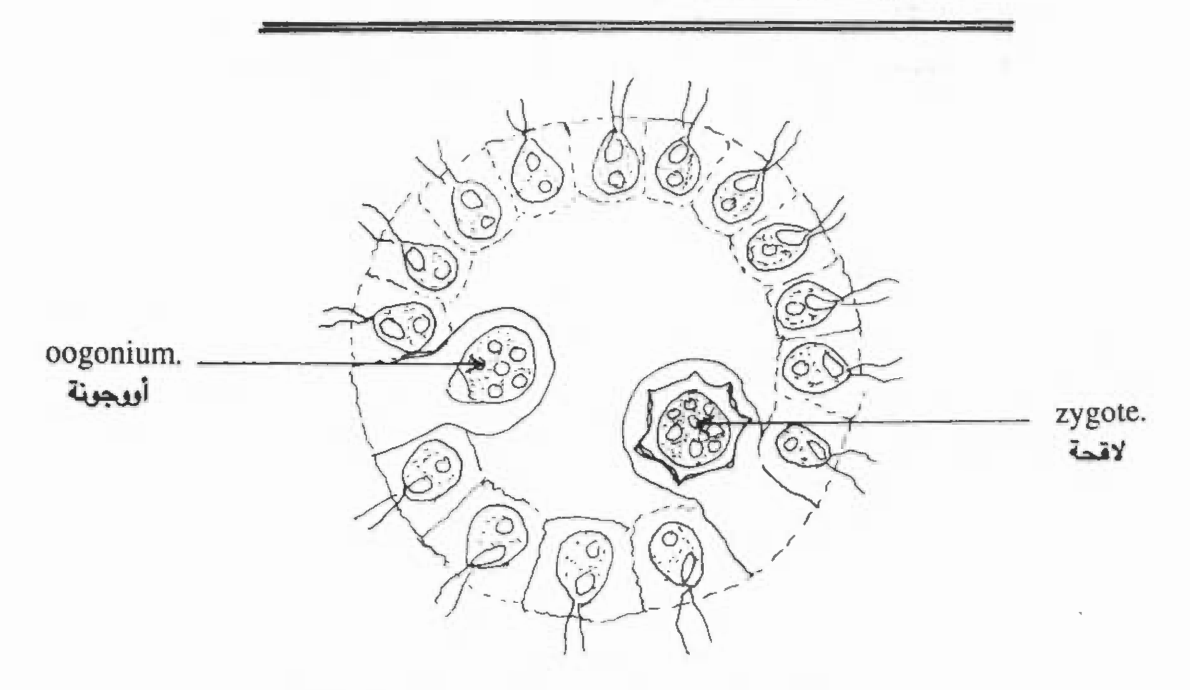


Fig. 12.4, ***Volovx*** sp. a colony with a zygote.

شكل (١٢-٤) فولفكس . مستعمرة . يتضح بها اللاقحة

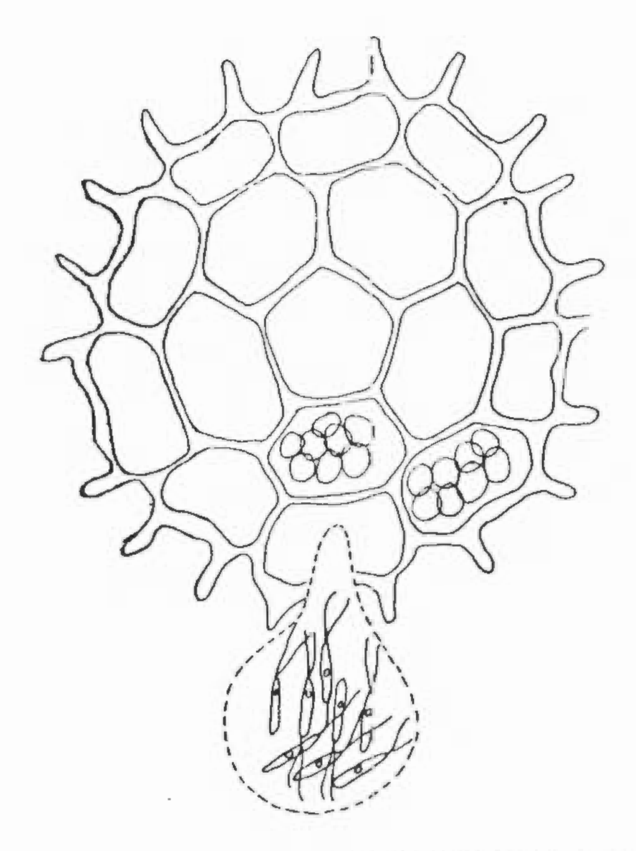


Fig. 13, ***Pediastrum*** sp. a colony producing biflagellate gametes.

شكل (١٣) بدياسترم - مستعمرة أنتجت أمشاج .

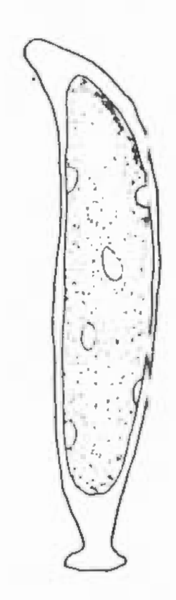
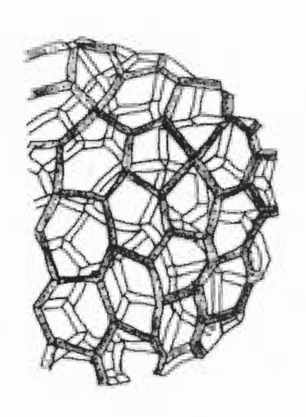
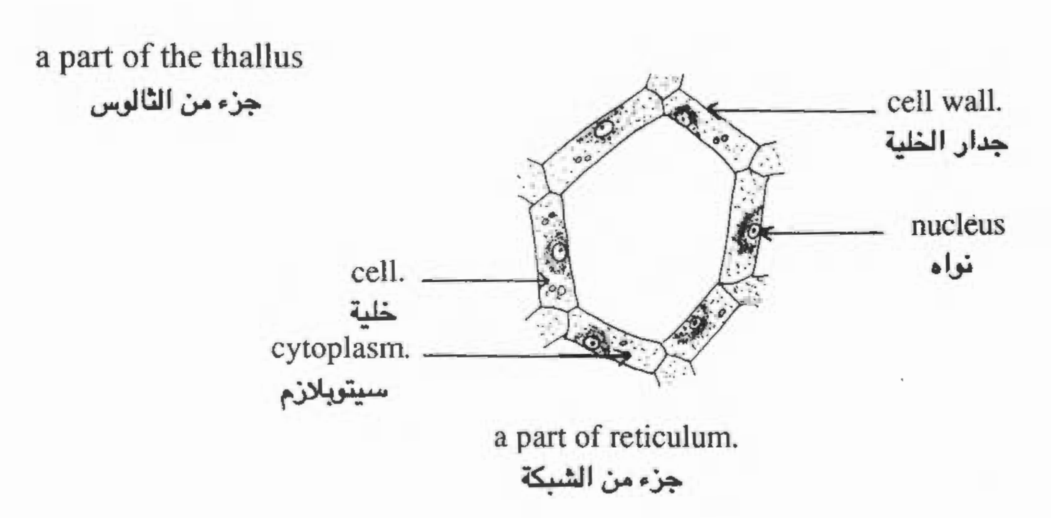


Fig. 14, ***Characium*** sp.

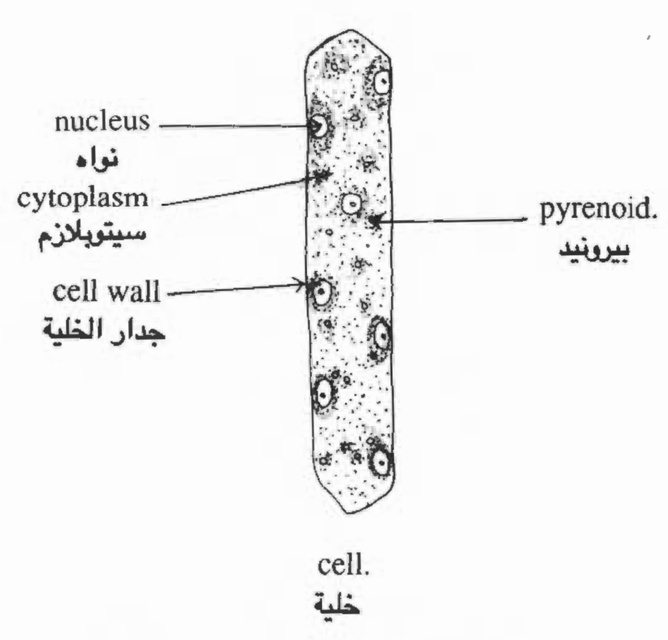
شكل (١٤) كاريسيم .



a part of the thallus
جزء من الثالوس



a part of reticulum.
جزء من الشبكة



cell.
خلية

Fig. 15, *Hydrodictyon* sp.
شكل (١٥) طحلب شبك الماء

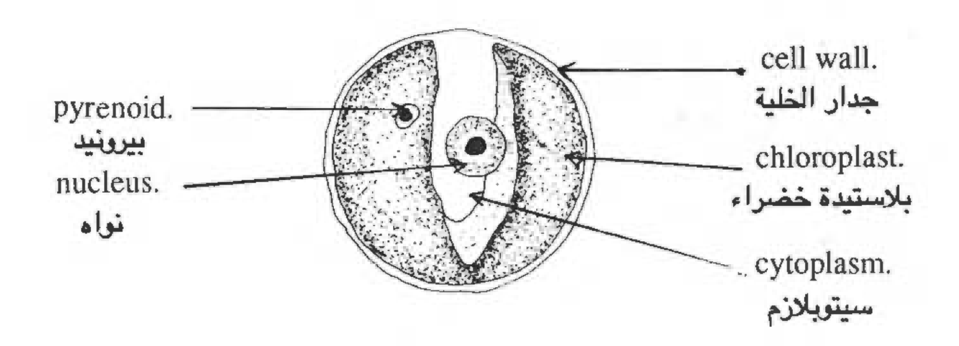
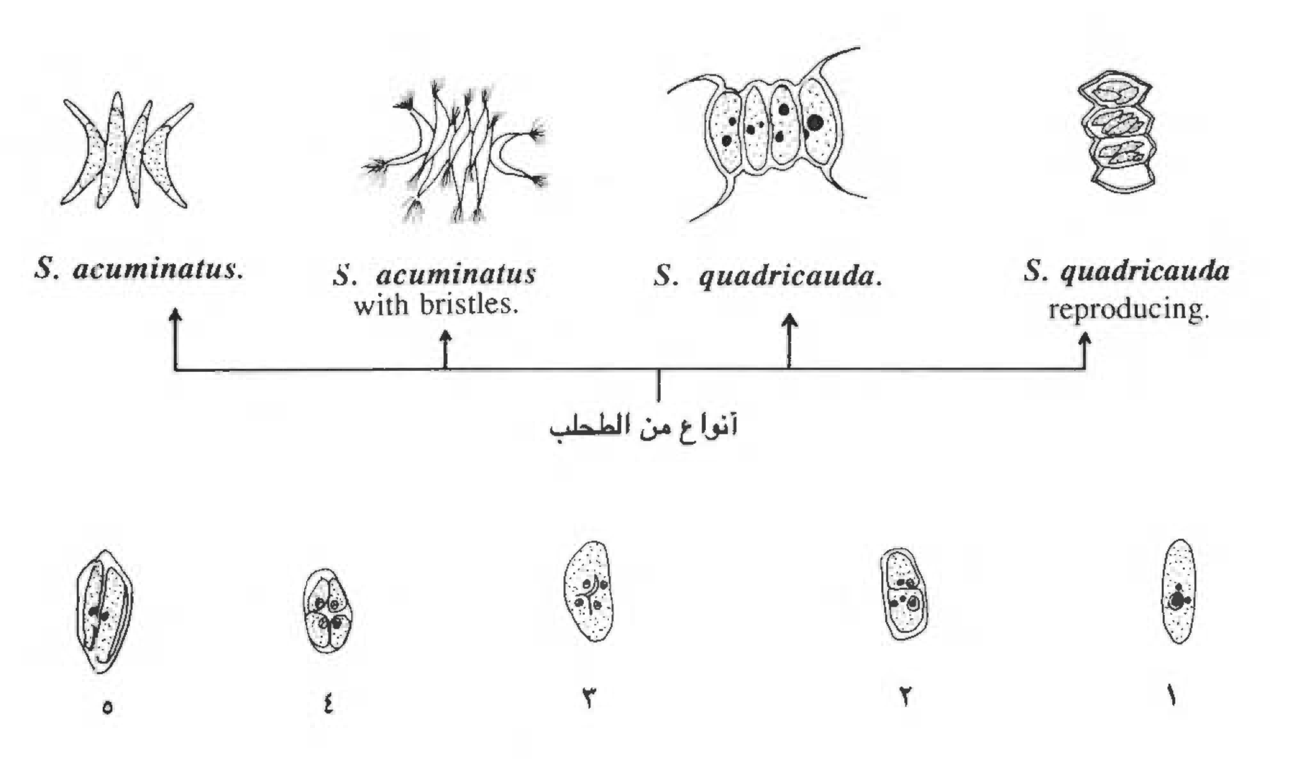
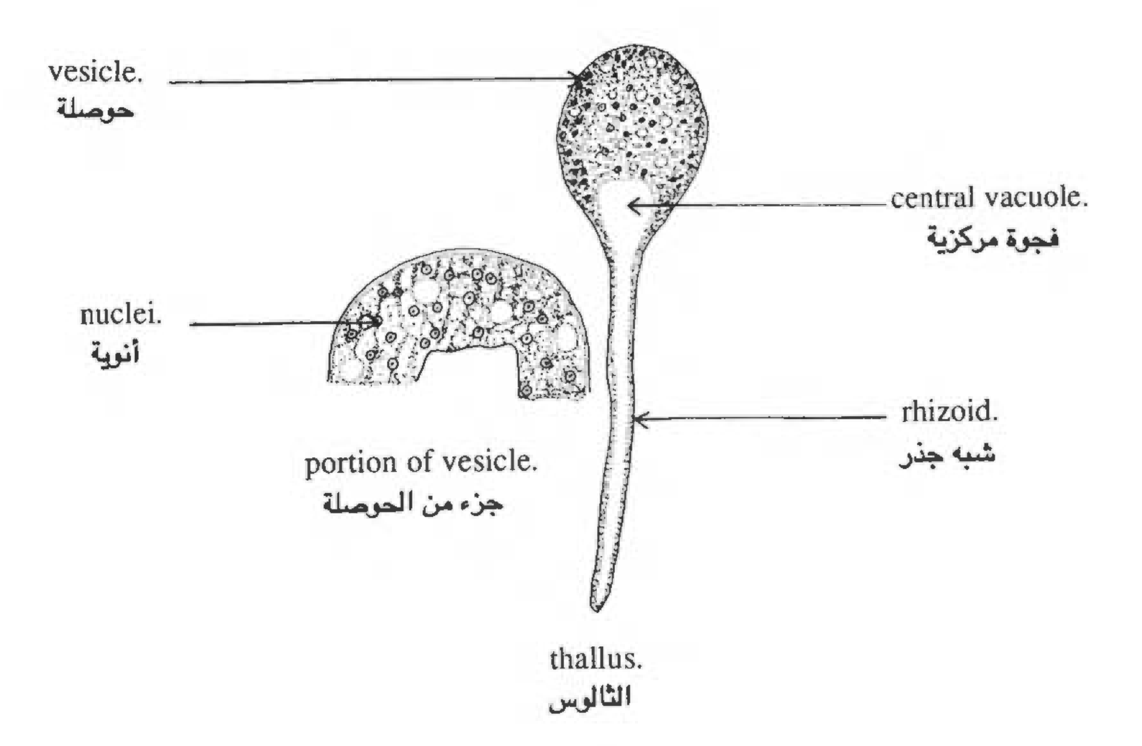


Fig. 16, ***Chlorella*** **sp.**
شكل (١٦) كلوريلا



stages in formation of daughter coenobia.
خطوات تكون المستعمرة البنوية

Fig. 17, ***Scenedesmus*** **sp.**
شكل (١٧) سينديزمس



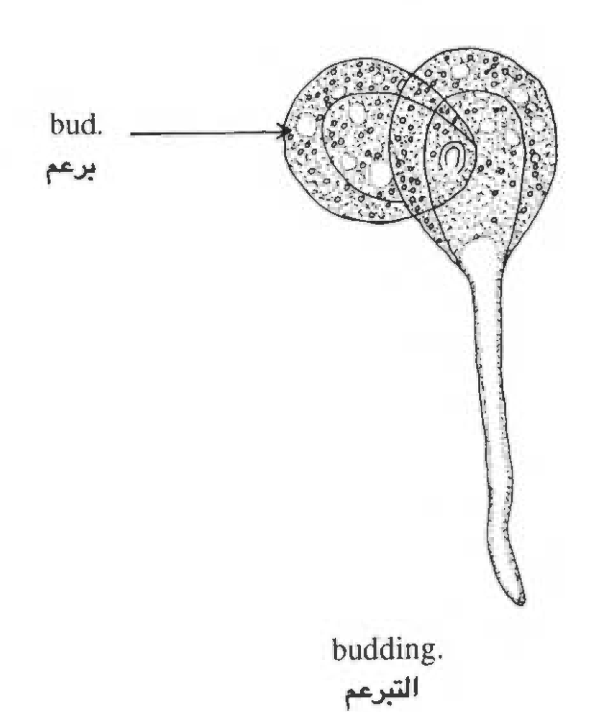
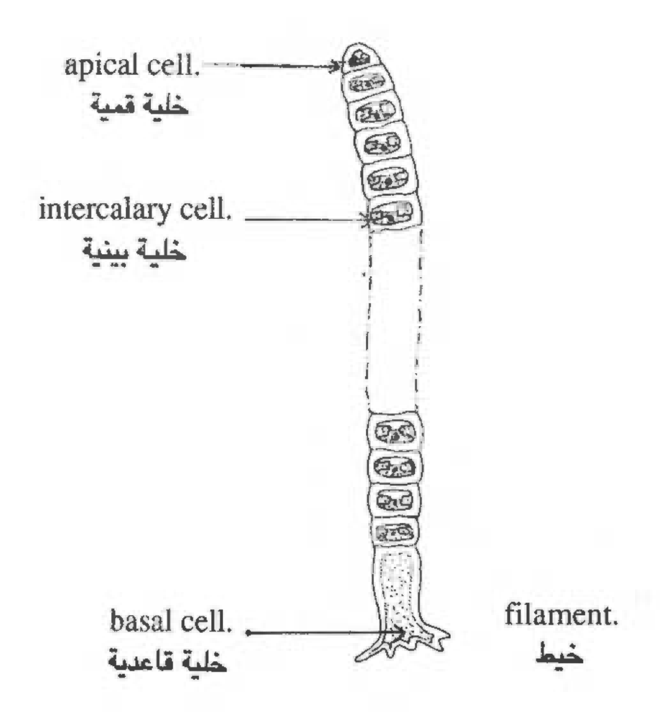
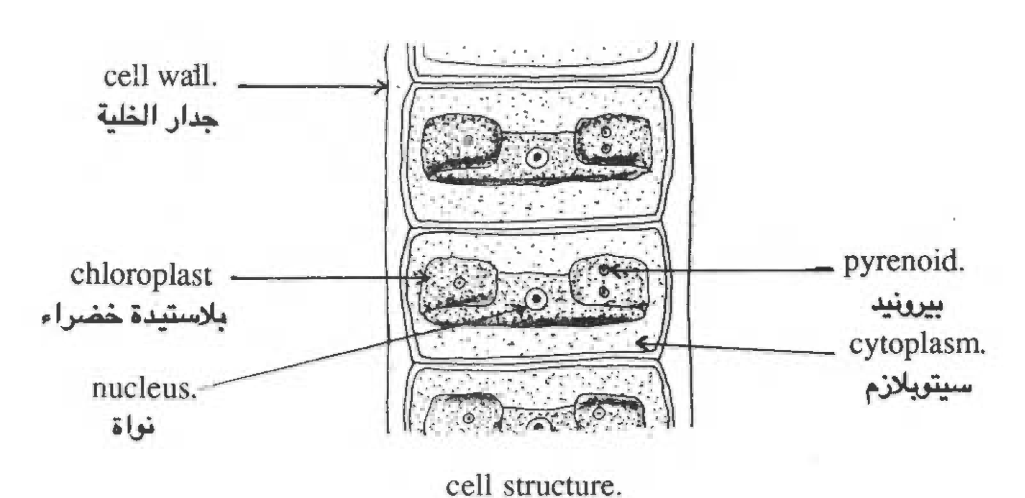


Fig. 18, *Protosiphon* sp.

شكل (١٨) بروتوسيفون





cell structure.
تركيب الخلية

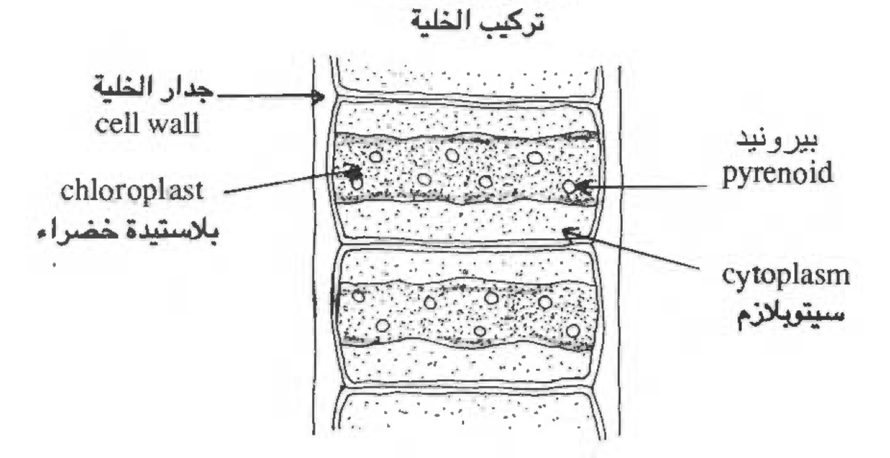
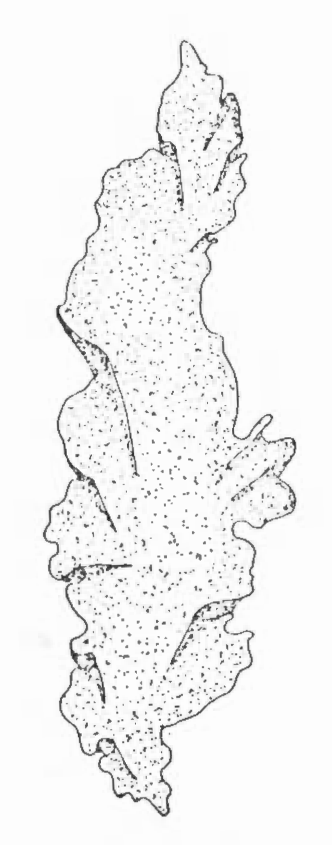
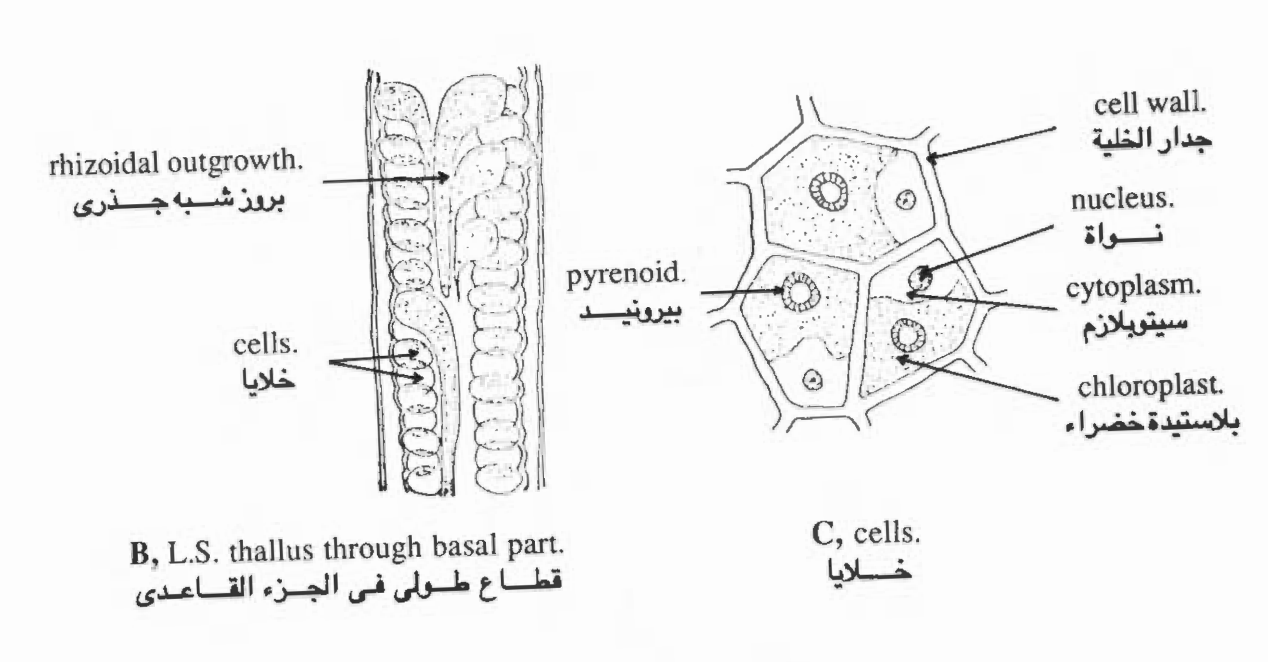


Fig. 19, *Ulothrix* sp.
شكل (١٩) يولوثركس



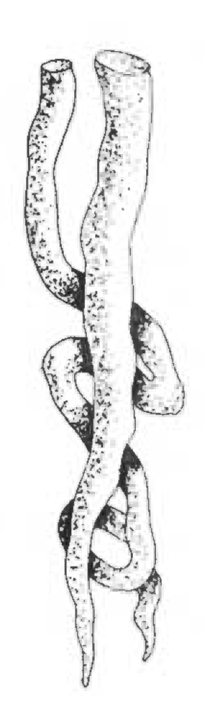
A, thallus.
ثالـــوس



B, L.S. thallus through basal part.
قطـــاع طـــولى فـى الجـــزء القـــاعـدى

C, cells.
خـــلايا

Fig.20, ***Ulva*** sp.
شكل (٢٠) يولفا (خس البحر)



شكل (٢١-١) أنتيرومورفا
Fig. 21, *Enteromorpha* sp.

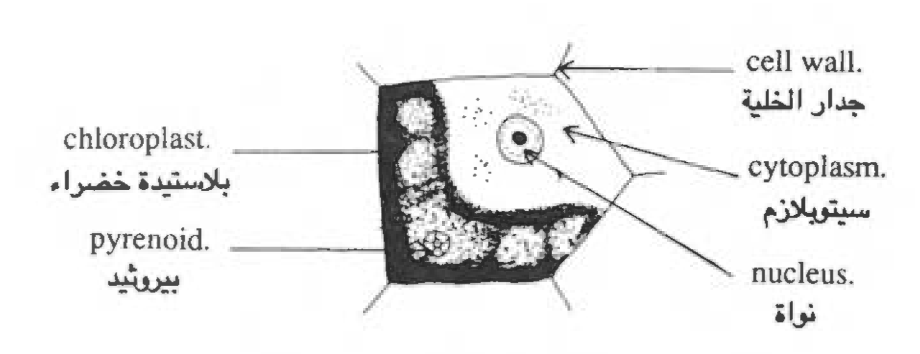
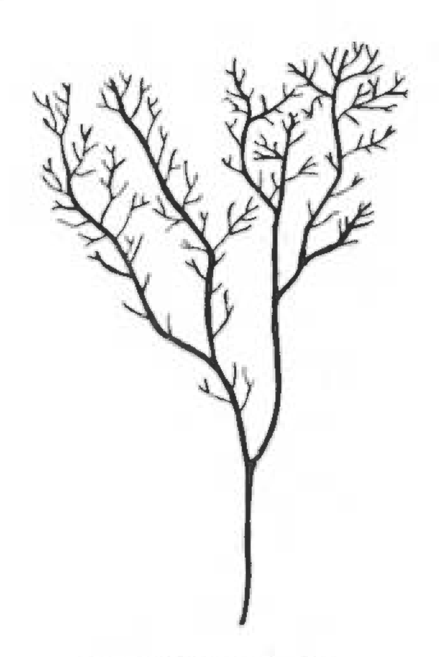


Fig. 21.2, *Enteromorpha* sp. single cell.
شكل (٢١-٢) أنتيرومورفا . تركيب الخلية

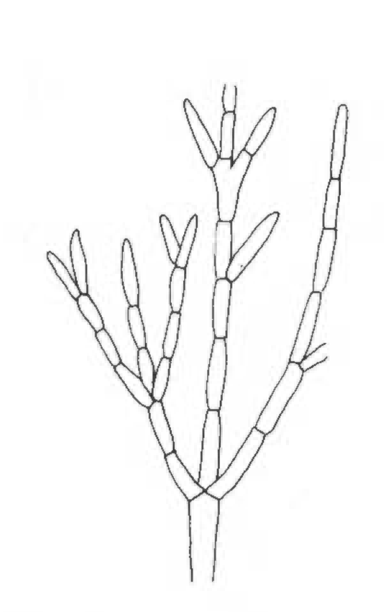


شكل (٢٢) كلادوفورا
Fig. 22, *Cladophora* sp.

rhizodial cell.
خلية شبه جذرية

hold fast.
مثبت

Fig. 23.1, ***Cladophora*** sp. Basal part.
شكل (٢٣-١) كلادوفورا . جزء قاعدى



شكل (٢٣-٢) كلادوفورا - التفرع
Fig. 23.2, *Cladophora* branching

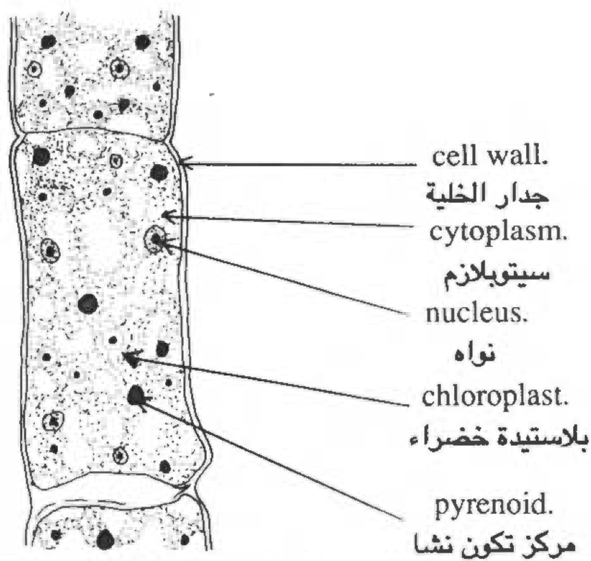
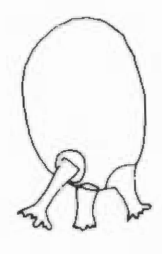
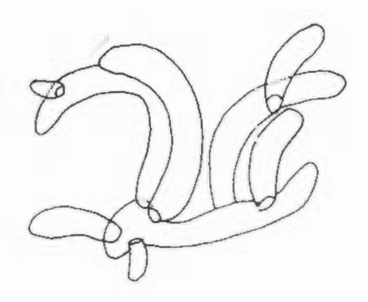


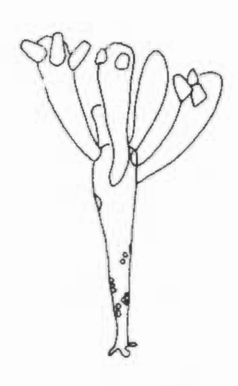
Fig. 23.3, ***Cladophora*** single cell.
شكل (٢٣-٣) كلادوفورا - تركيب الخلية



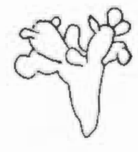
youn plant of
V. ventricosa.
ثالوس صغير لأحد الأنواع



young plant of
V. utricularis.
ثالوس صغير لأحد الانواع



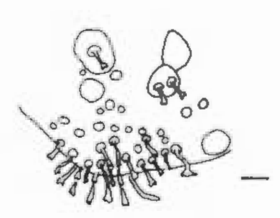
adult plant.
ثالوس بالغ لأحد الأنواع



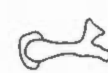
V. macrophysa.
ثالوس بالغ لأحد
الانواع



rhizoids of
V. utricularis.
أشباه جذور لأحد الأنواع



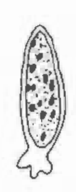
rhizoids of
V. ventricosa.
أشباه جذور
لأحد الأنواع



marginal cell and
rhizoid of ***V. venticosa.***
خلية حافية وشبه جذرية
لأحد الأنواع



V. utricularis fruiting.
الأثمار



V. utricularis germinating swarmers.
أنبات جرثومة سابحة

Fig. 24, *Valonia* sp.
شكل (٢٤) فالونيا

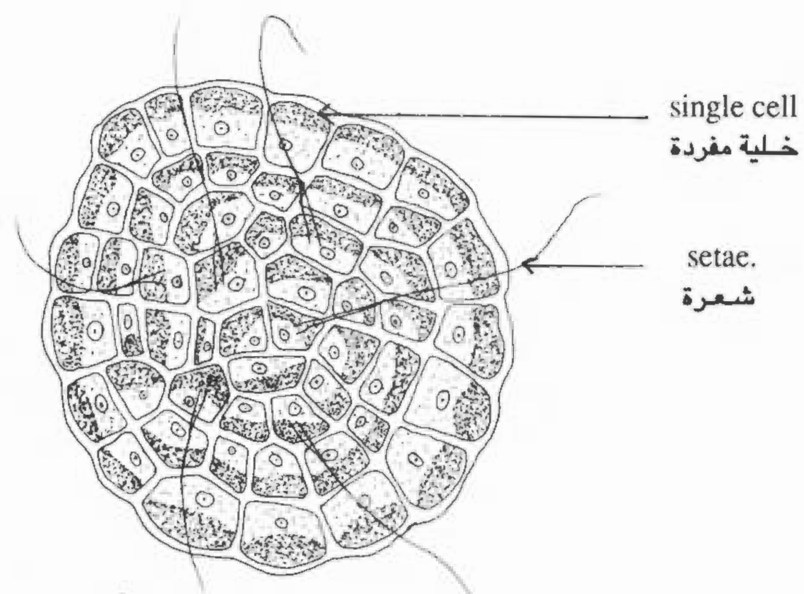


Fig. 25, *Coleochaete* sp. discoid thallus.
شكل (٢٥) كيلوكيتى . ثالوس قرصى

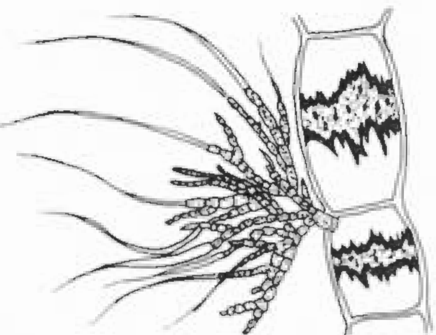


Fig. 26, *Draparnaldia* sp. main axis with nodes, internodes and branches.
شكل (٢٦) درابرنالديا . المحور الأساسى ويظهر عليه العقد والسلاميات والتفرعات

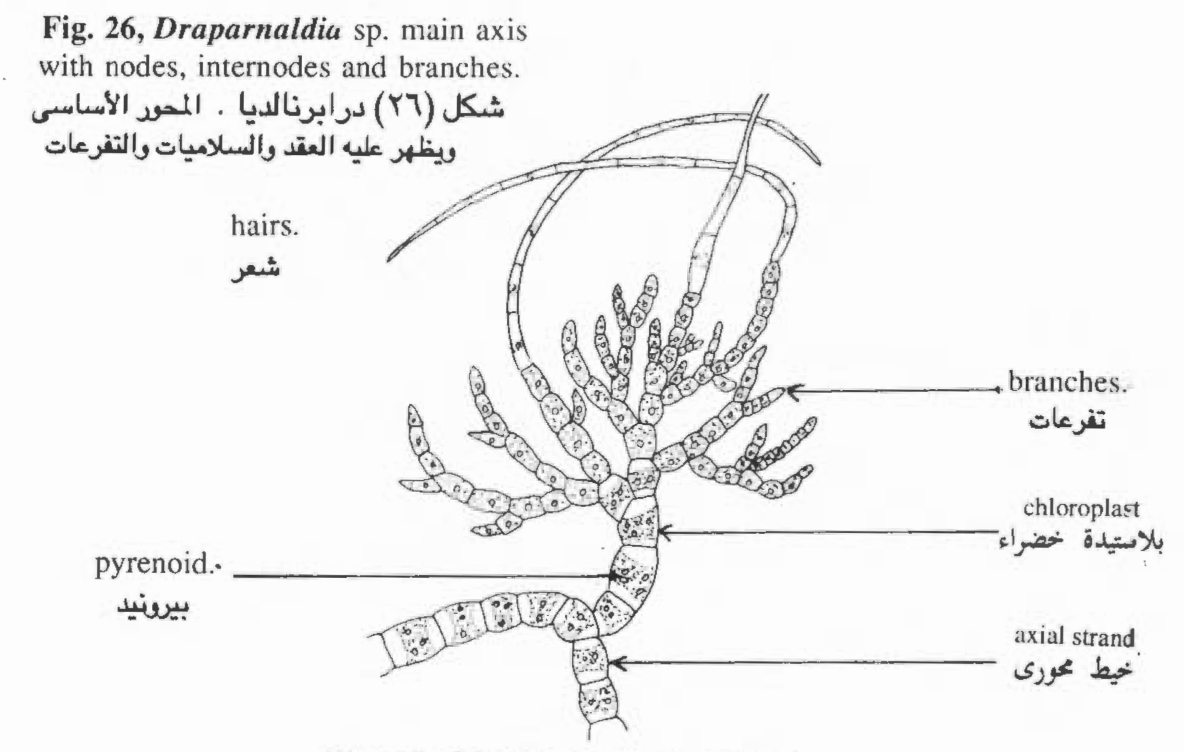


Fig. 27, *Chaetophora* sp. a thallus.
شكل (٢٧) كيتوفورا . الثالوس

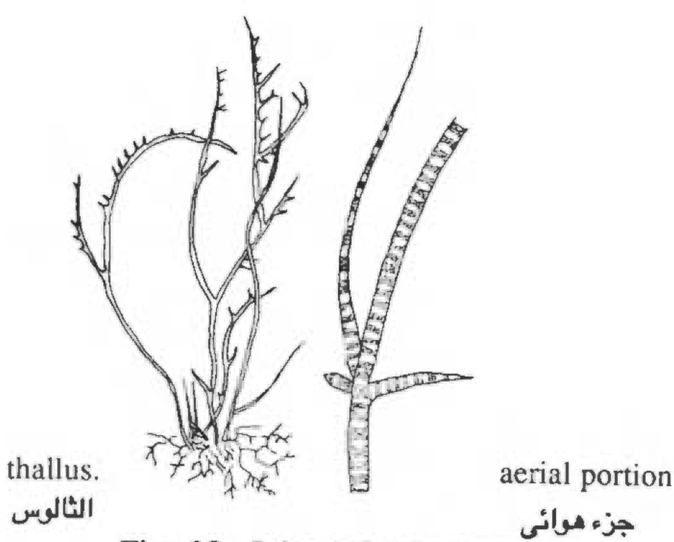


Fig. 28, ***Stigeoclonium*** sp.

شكل (٢٨) ستيجوكلونيم

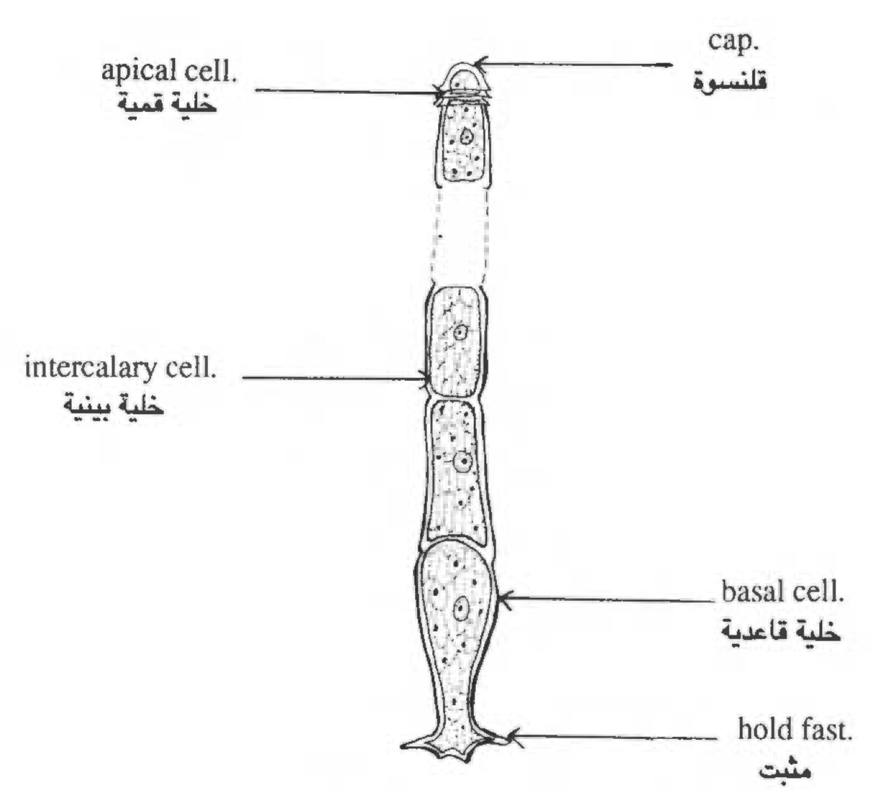


Fig. 29.1, ***Oedogonium*** sp. filament.

شكل (٢٩-١) أيدوجونيم . الخيط

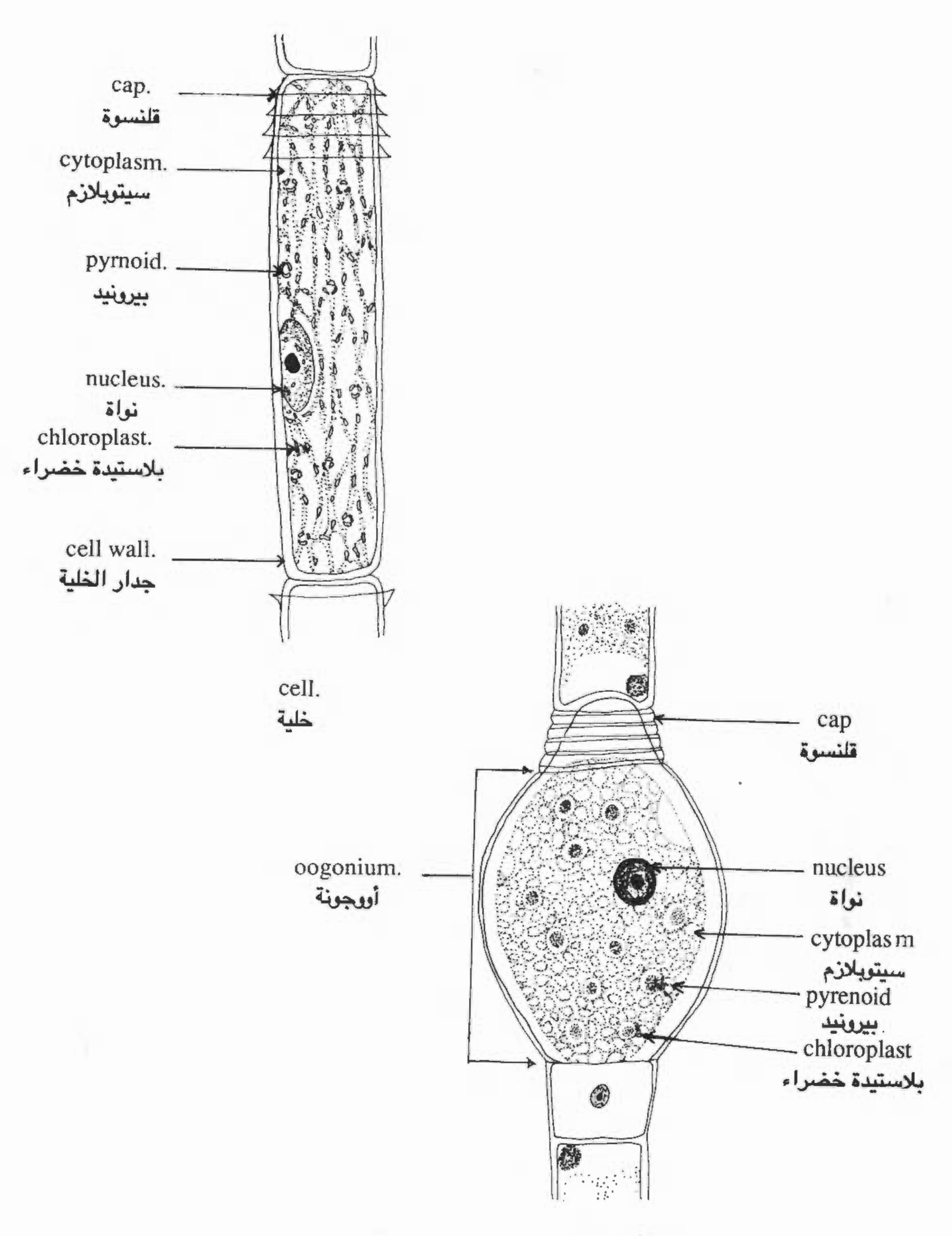
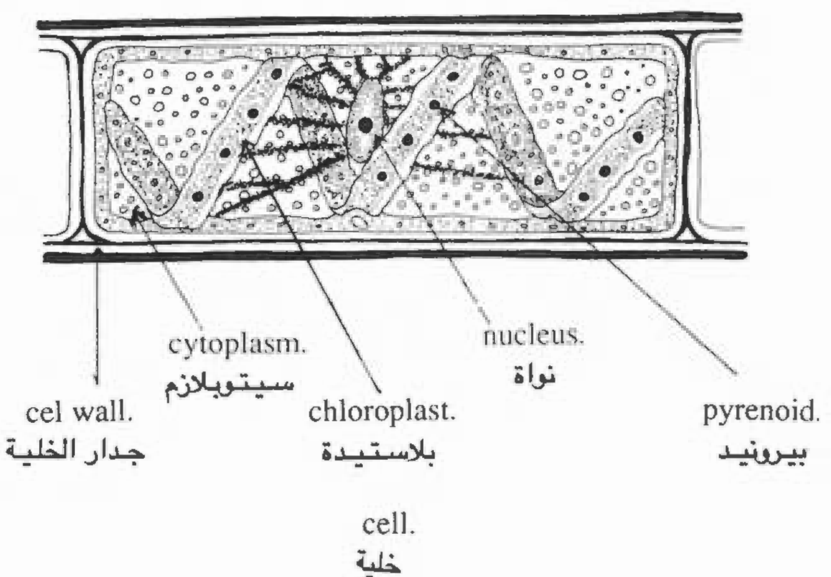


Fig. 29.2, *Oedogonium* sp.

شكل (٢٩-٢) أيدوجونيم



cell.
خلية

fusing gametes.
أندماج الأمشاج

young gamete.
مشيج صغير

migrating gametes.
هجرة الأمشاج

اندماج الامشاج

gametangium.
حافظة مشيجية

young zygospore.
لاقحة صغيرة

.conjugation canal.
أنبوبة تزاوج

zygospore
لاقحة

scalariform conjugation.
تزاوج سلمى

Fig. 30.1, *Spirogyra* sp.
شكل (٣٠-١) سبيروجيرا

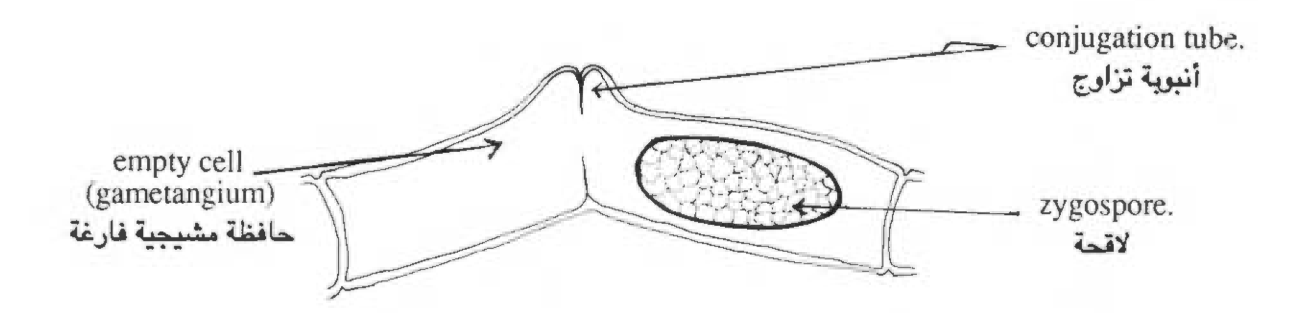


Fig. 30.2, ***Spirogyra*** sp. lateral conjugation.
شكل (٣٠-٢) سبيروجيرا . تزاوج جانبى

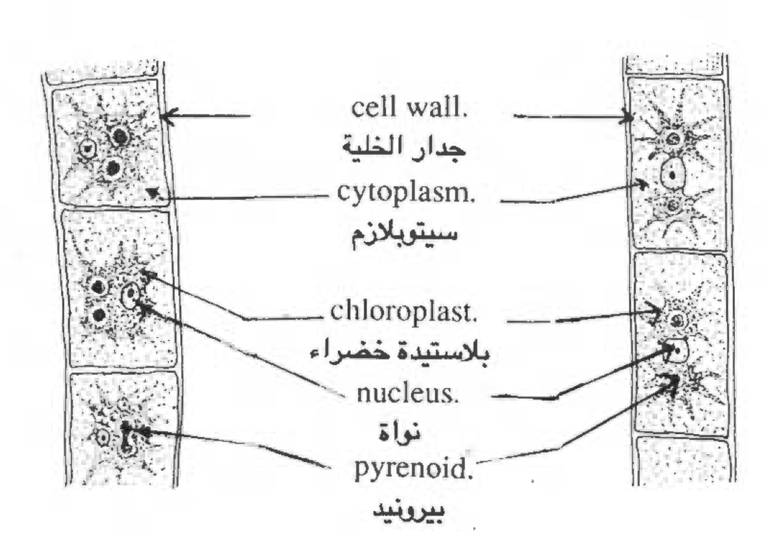
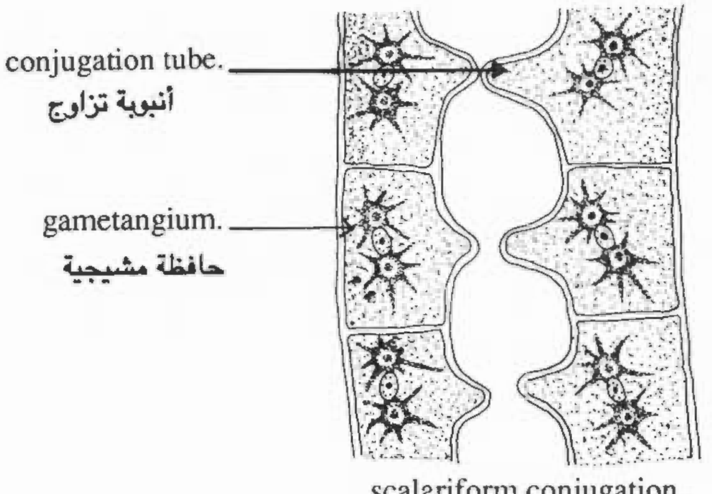
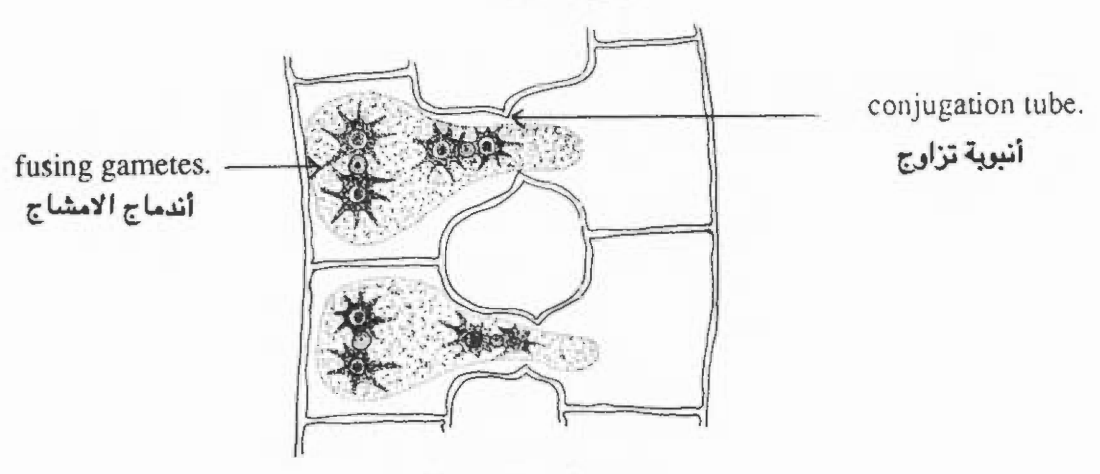


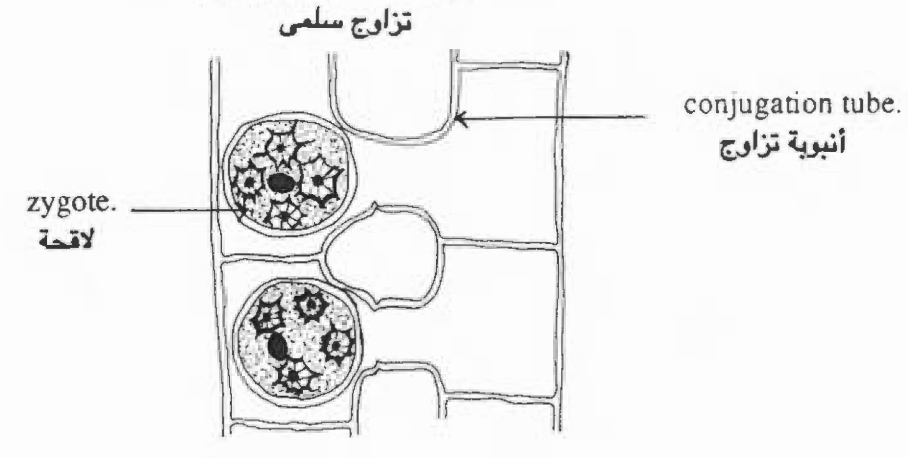
Fig. 31.1, ***Zygnema*** sp. filament structure.
شكل (٣١-١) زيجنيما . تركيب الخيط



scalariform conjugation.
تزاوج سلمى



scalariform.- coniugation
تزاوج سلمى



filament showing zygspore.
خيط يظهر لاقحه

Fig. 31.2, *Zygnema* sp.
شكل (٣١-٢) زيجنيما

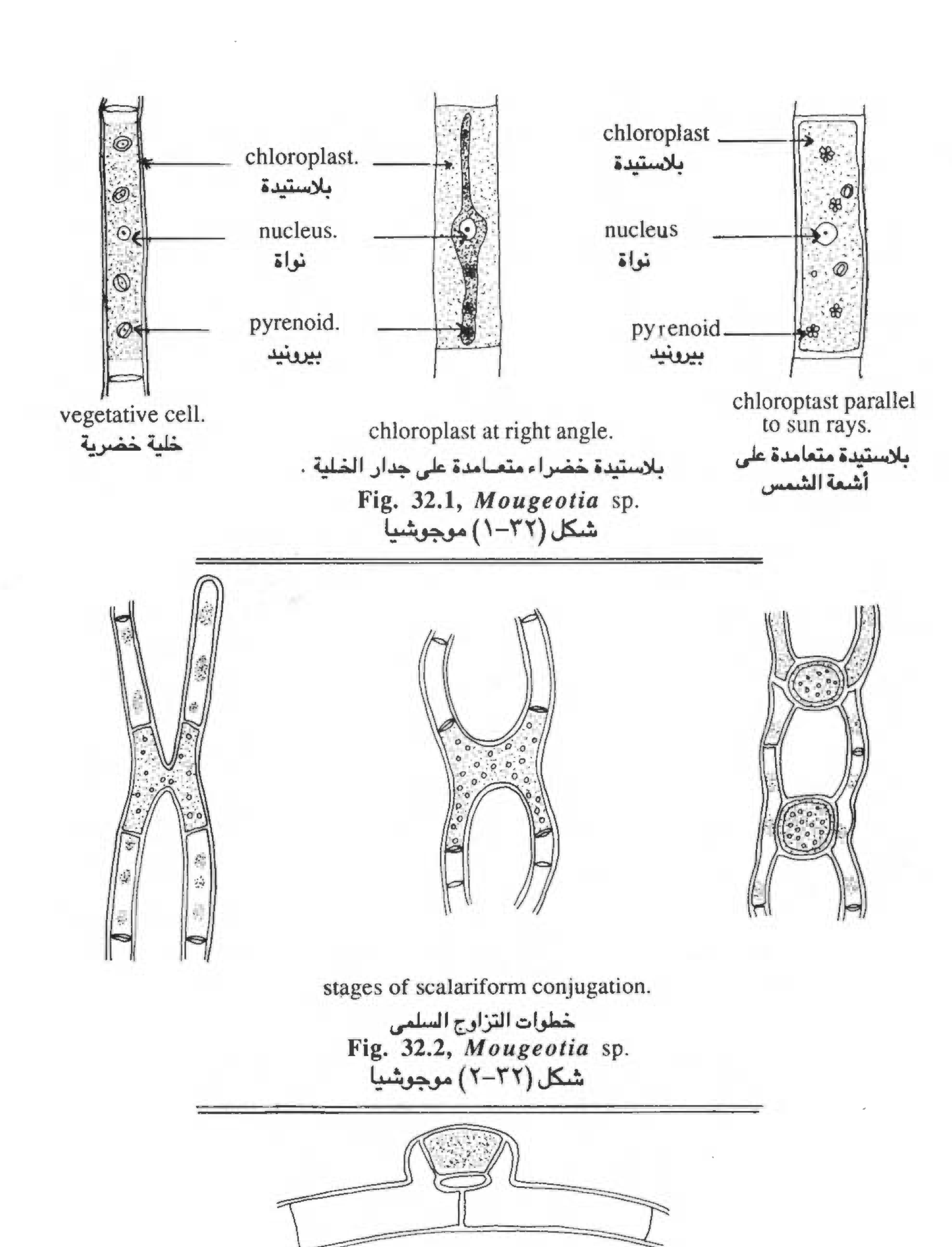


Fig. 32.1, ***Mougeotia*** sp.

شكل (٣٢-١) موجوشيا

Fig. 32.2, ***Mougeotia*** sp.

شكل (٣٢-٢) موجوشيا

Fig. 32.3, ***Mougeotia*** sp. lateral conjugation showing zygospore.

شكل (٣٢-٣) موجوشيا . التزاوج الجانبى ويظهر اللاقحة

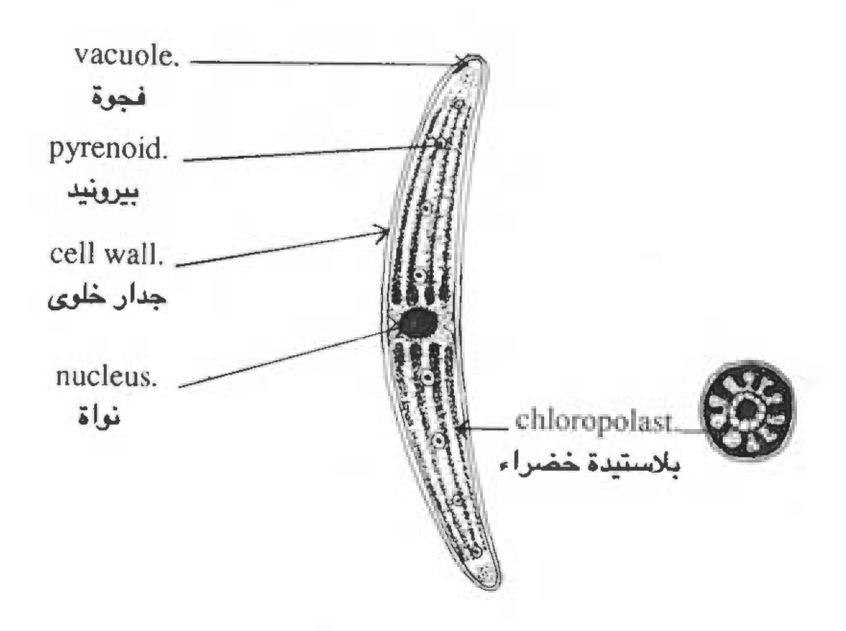


Fig. 33, *Closterium* sp.
شكل (٣٣) كلوستيريم

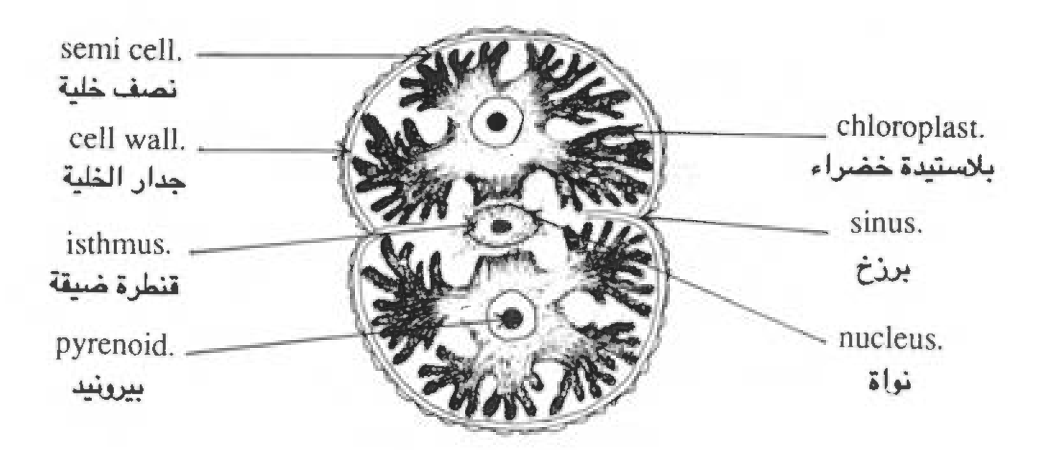
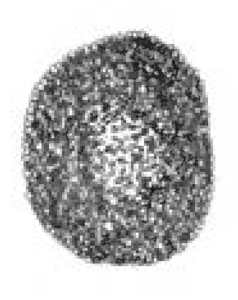


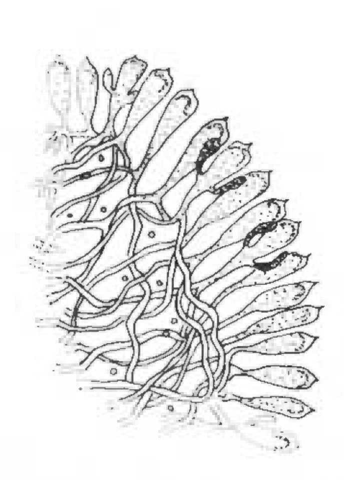
Fig. 34, *Cosmarium* sp.
شكل (٣٤) كوزماريم



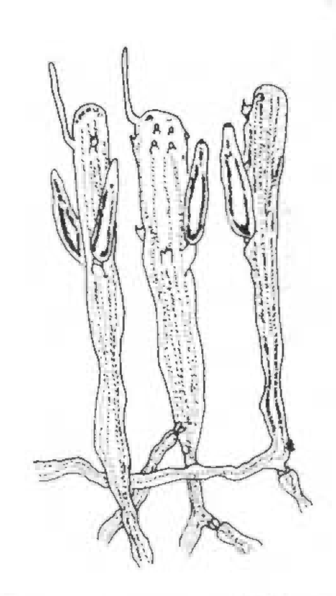
C. fragile.
نوع من الكوديم



C. mamillosum.
نوع من الكوديم



C. fragile T.S section of a thallus branch.
قطاع مستعرض فى ثالوس الكوديم



C. prostratum, utricles bear ng gametangia and hairs.
أحد أنواع الكوديم تظهر فيه مثانات حاملة حوافظ مشيجية وشعيرات

Fig. 35, *Codium* sp.
شكل (٣٥) كوديام

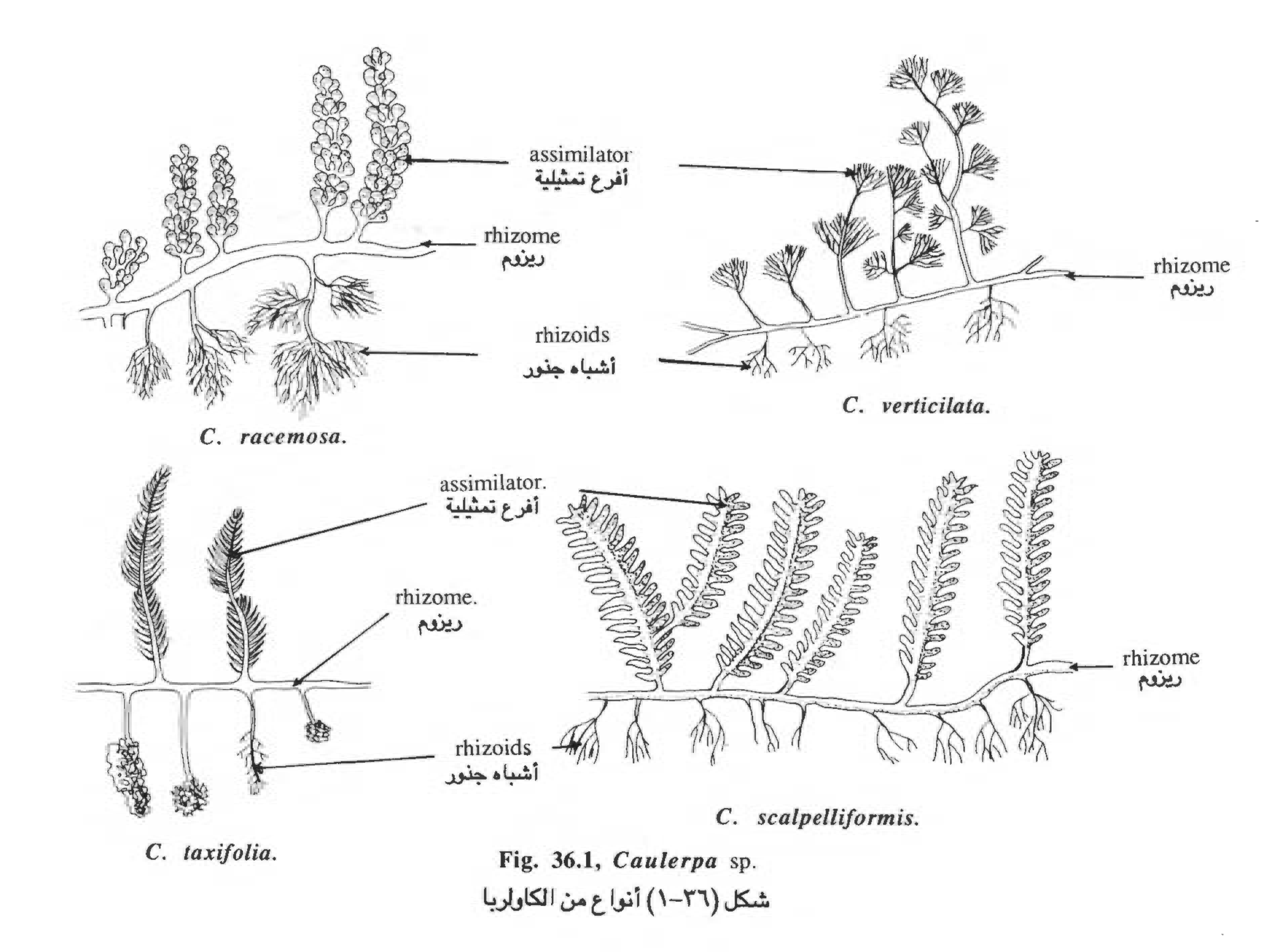
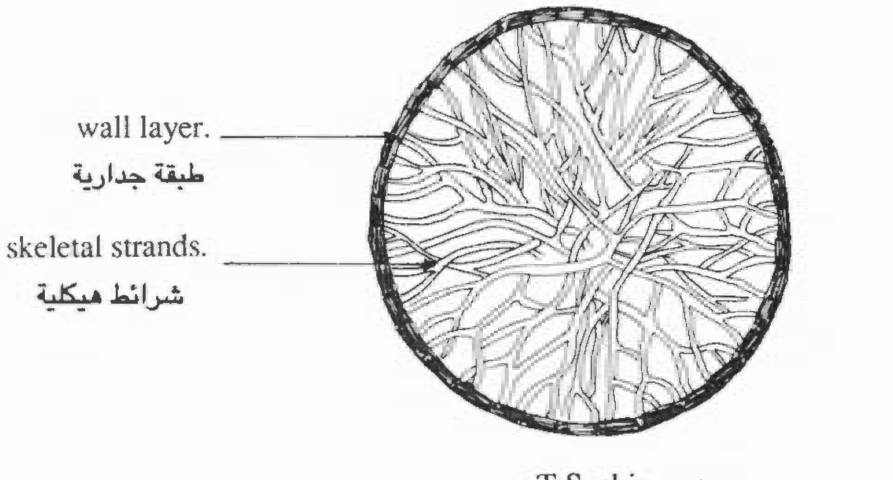
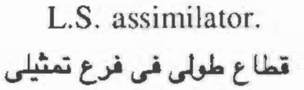


Fig. 36.1, *Caulerpa* sp.

شكل (٣٦-١) أنواع من الكاولربا



T.S. rhizome.
ق .ع فى الريزوم



L.S. assimilator.
قطاع طولى فى فرع تمثيلى

Fig. 36.2, *Caulerpa* sp.
شكل (٣٦-٢) كاولربا

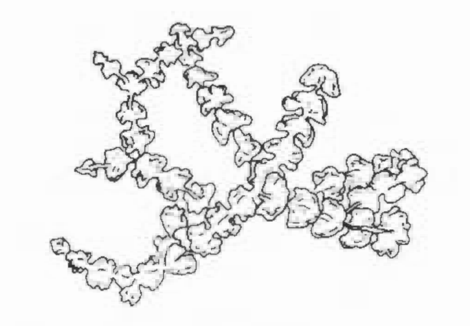
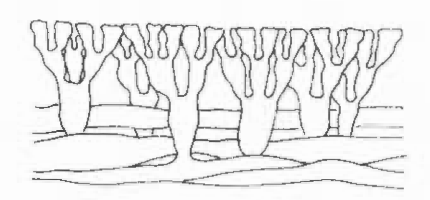
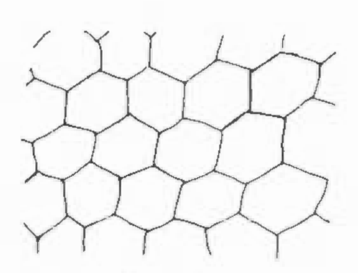


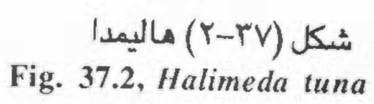
Fig.37.1, *Halimeda - opuntia*
شكل (٣٧-١) هاليمدا أوبينتيا



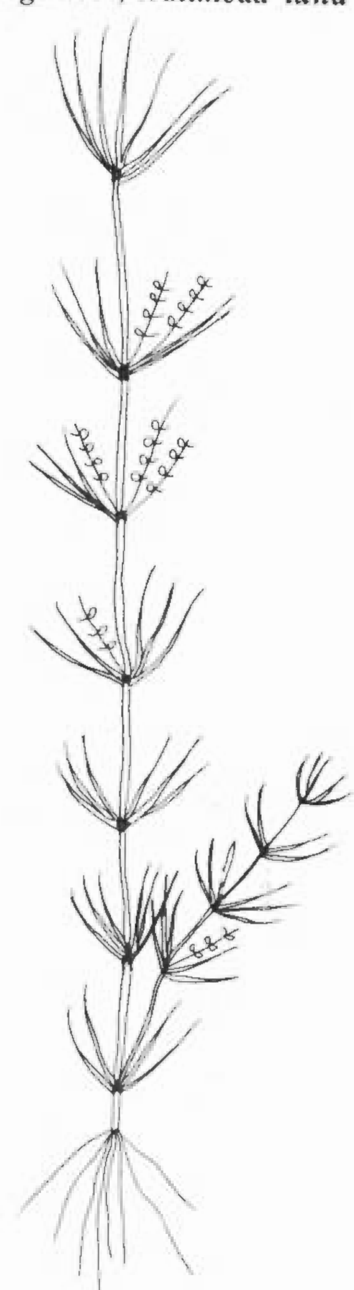
V.S through the cortex.
قطاع عمودى فى القشرة



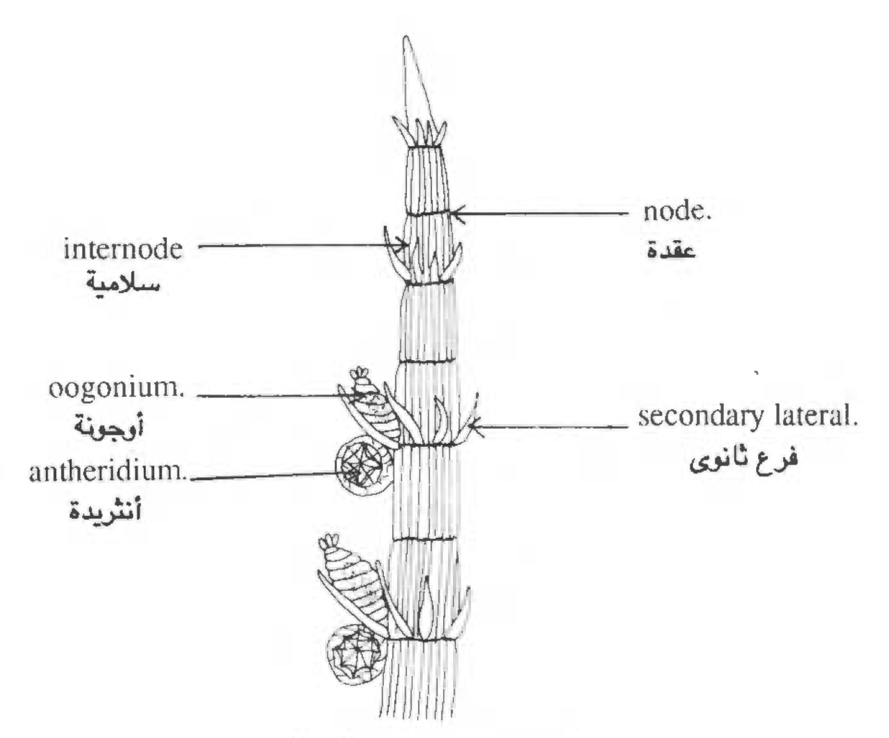
surface view.
منظر سطحى



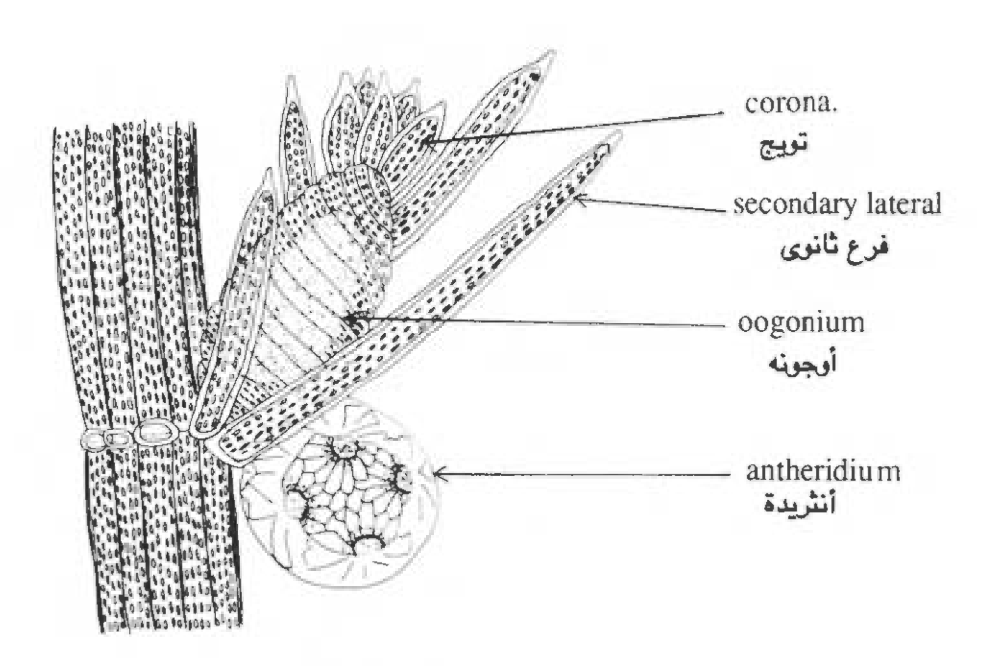
شكل (٣٧-٢) هاليمدا
Fig. 37.2, *Halimeda tuna*



شكل (٣٨-١) كارا
Fig. 38.1 *chara* sp.



fertile primary lateral.
فرع أولى خصب



sex organs.
أعضاء التكاثر

Fig. 38.2, *Chara* sp.
شكل (٣٨-٢) كارا

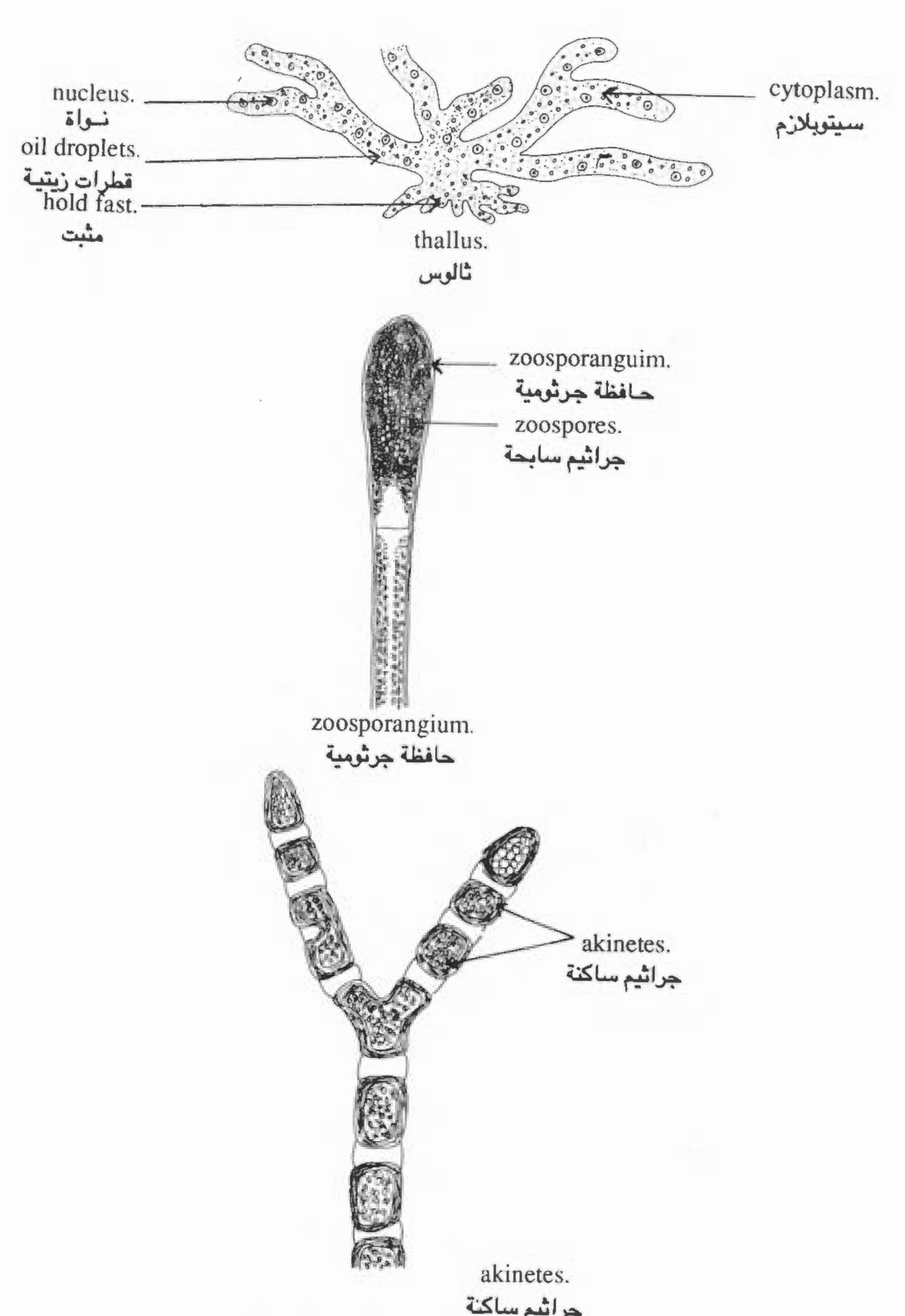


Fig. 39.1, *Vaucheria* sp.
شكل (٣٩-١) فيوشيريا

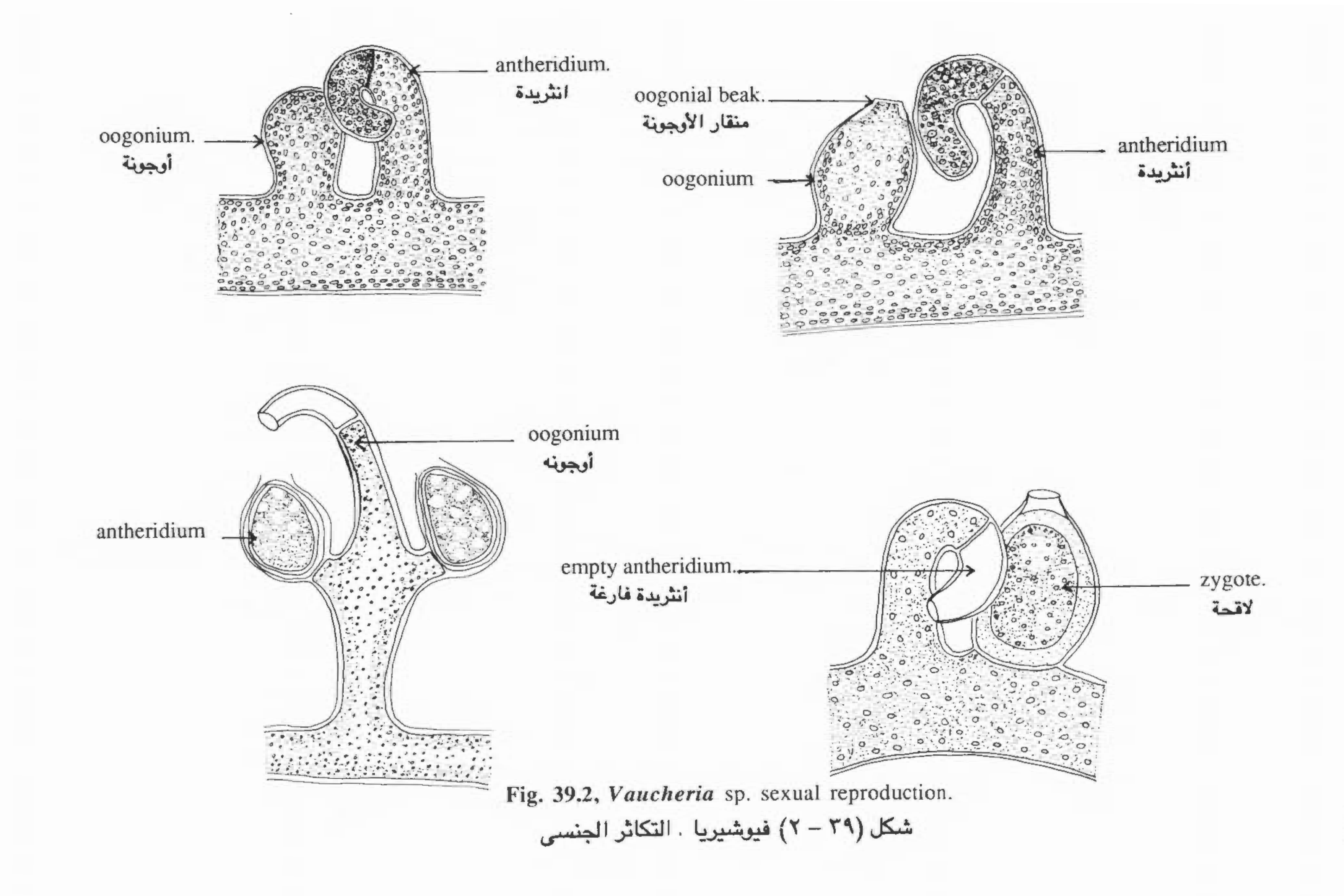


Fig. 39.2, ***Vaucheria*** sp. sexual reproduction.

شكل (٣٩ – ٢) فيوشيريا . التكاثر الجنسى

nucleus.
نواة

cell wall.
جدار الخلية

aerial vesicle.
مثانة هوائية

cytoplasm.
ستيوبلازم

rhizoids.
شبه جذر

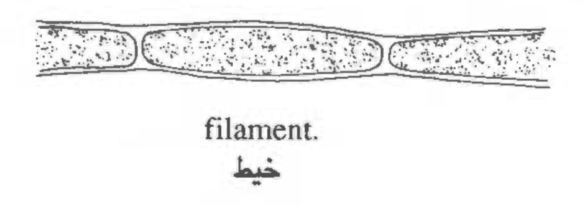
external feature.
شكل عام

cysts.
حويصلات

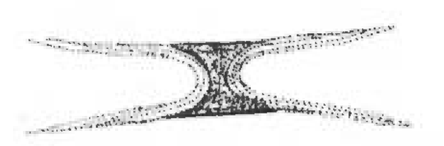
rhizoids
شبه جذر

rhizoids bearing cysts.
أشباه جذور تحتوى على حويصلات

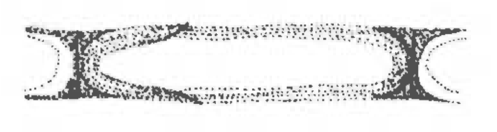
Fig. 40, *Botrydium* sp.
شكل (٤٠) بوتريديم



filament.
خيط



H shaped piece.
قطعة على شكل H



H shaped piece
قطعة على شكل H

hypnospores.
جراثيم لا تكاثرية

Fig. 41, *Tribonema* sp.
شكل (٤١) تريبونيما

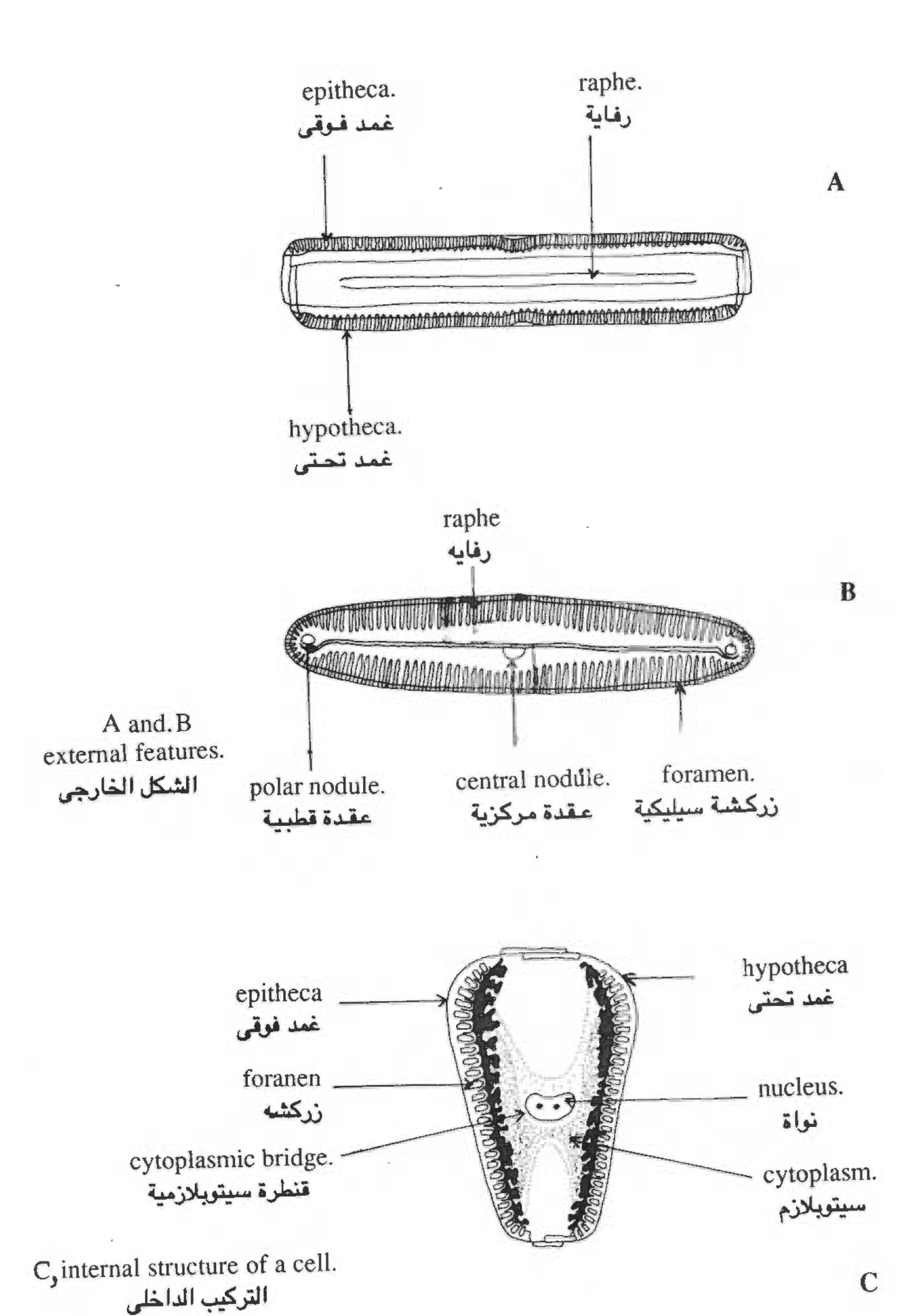
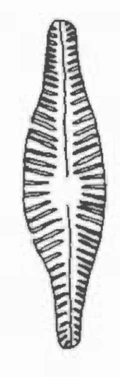
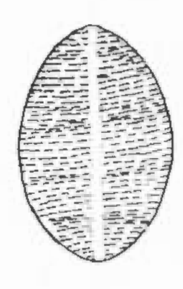
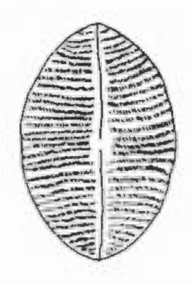
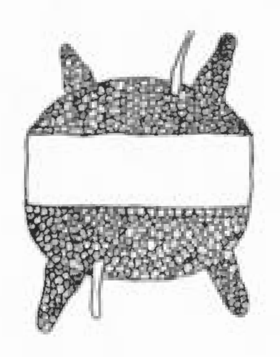
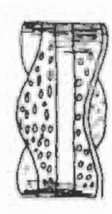
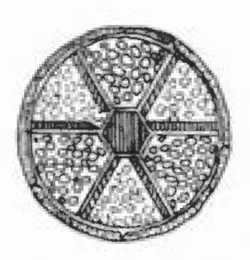
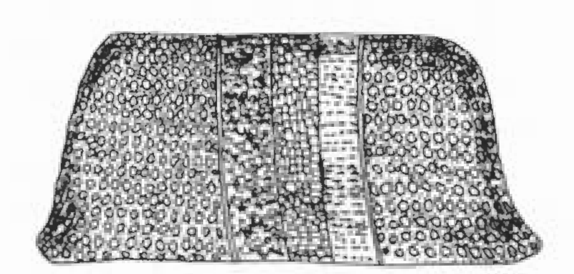


Fig. 42.1, *Diatoms*.
شكل (٤٢-١) الدياتومات

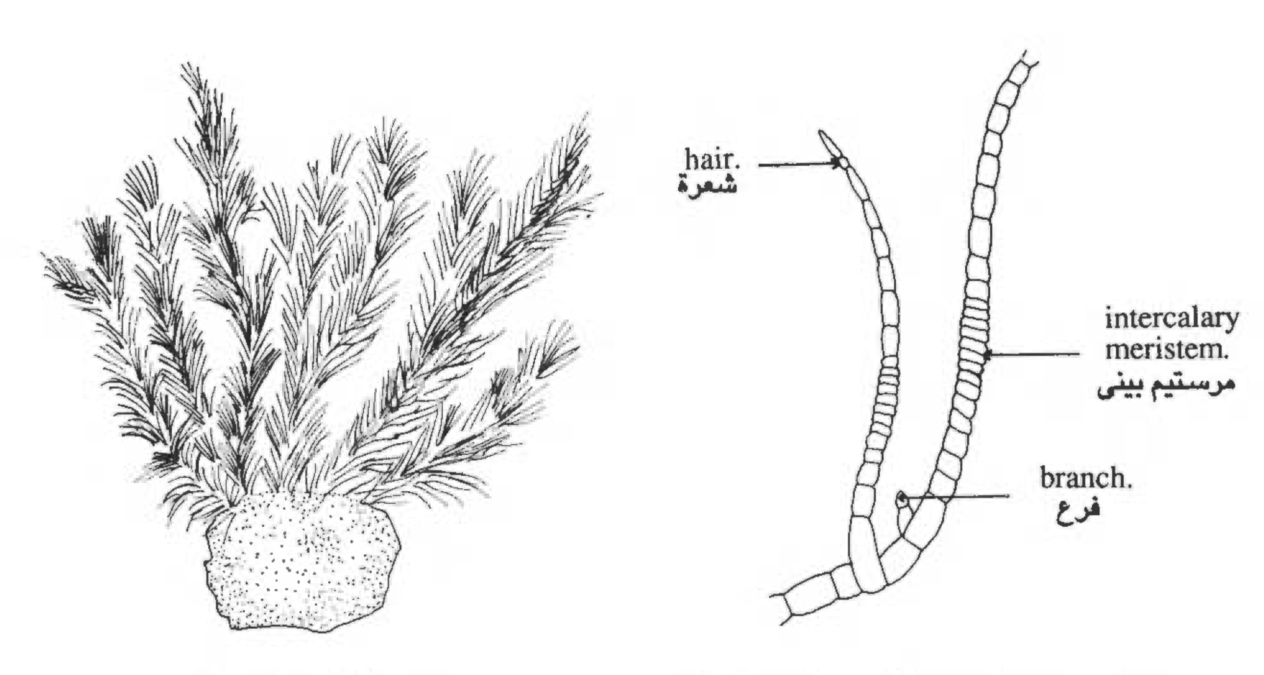
pennate diatoms.
دياتومات عصوية



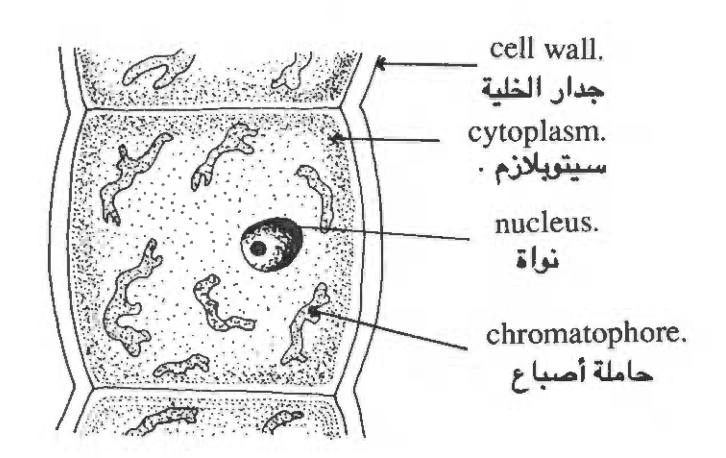
centric diatoms.
دياتومات دائرية

Fig. 42.2, *Ditoms*.
شكل (٤٢-٢) الدياتومات



A, external feature.
الشكل العام

B, branches and intercalary meristem.
تفرعات ومرستيم بينى



C, cell structure.
تركيب الخلية

Fig. 43.1, ***Ectocarpus*** sp.
شكل (٤٣-١) اكتوكاربس .

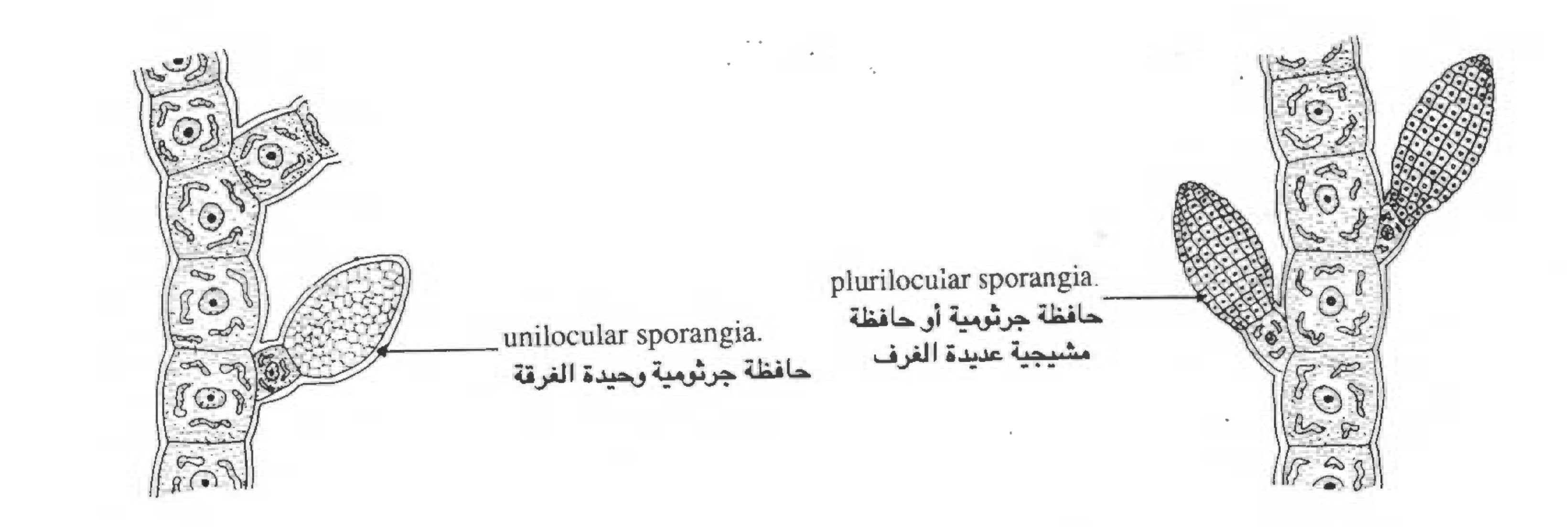
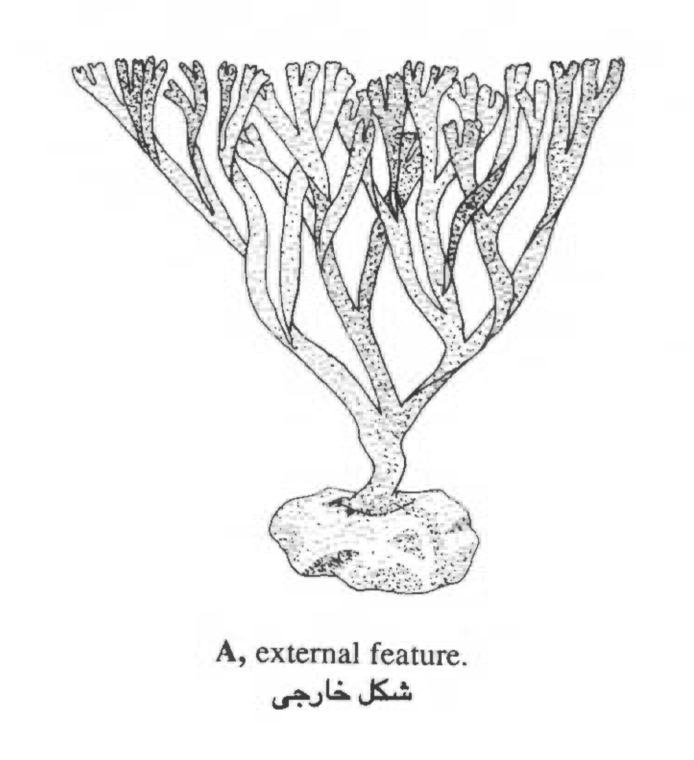


Fig. 43.2, *Ectocarpus* sp.
شكل (٤٣-٢) أكتوكاربس



A, external feature.
شكل خارجى

tetrasporangium.
حافظة جرثومية رباعية

tetraspore.
جرثومة رباعية

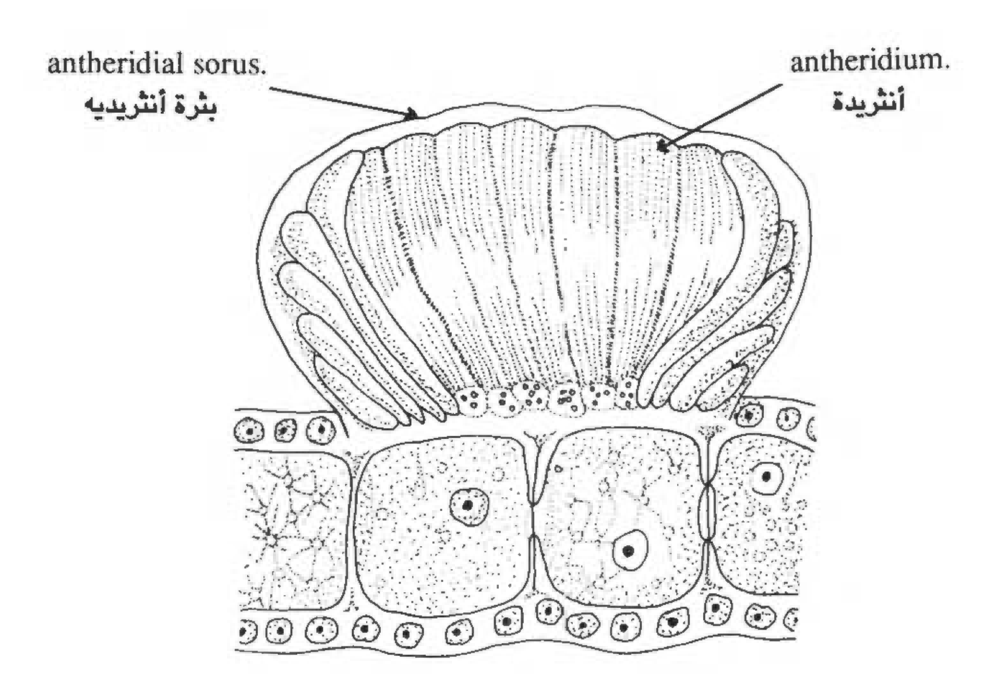
periferal cells
of the thallus.
خلايا محيطية

central cells
of the thallus.
خلايا وسطية

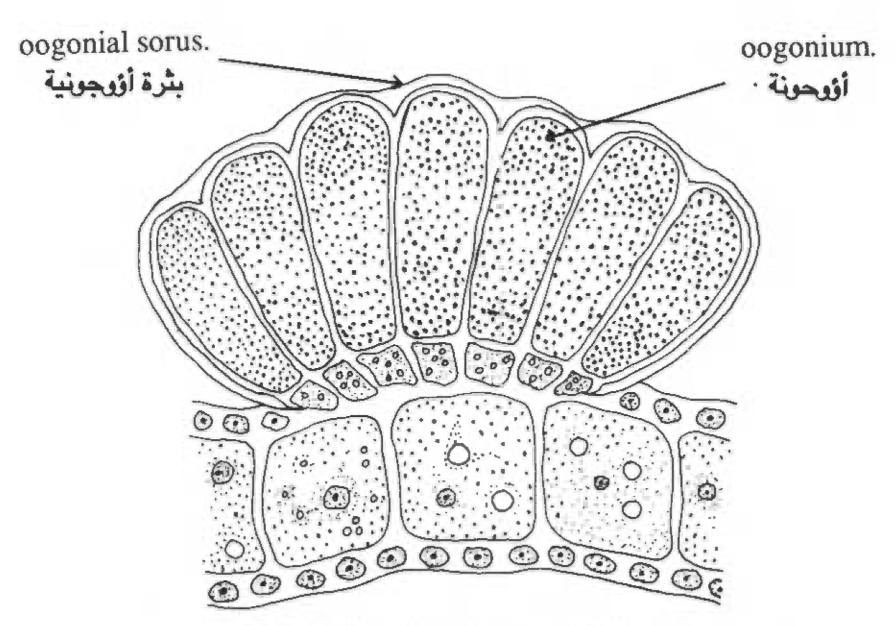
hair.
شعرة

B, T.S. of thallus through sori.
ق .ع فى الثالوس مارا بالبثرات

Fig. 44.1, ***Dictyota*** sp.
شكل (٤٤-١) الدكتيوتا

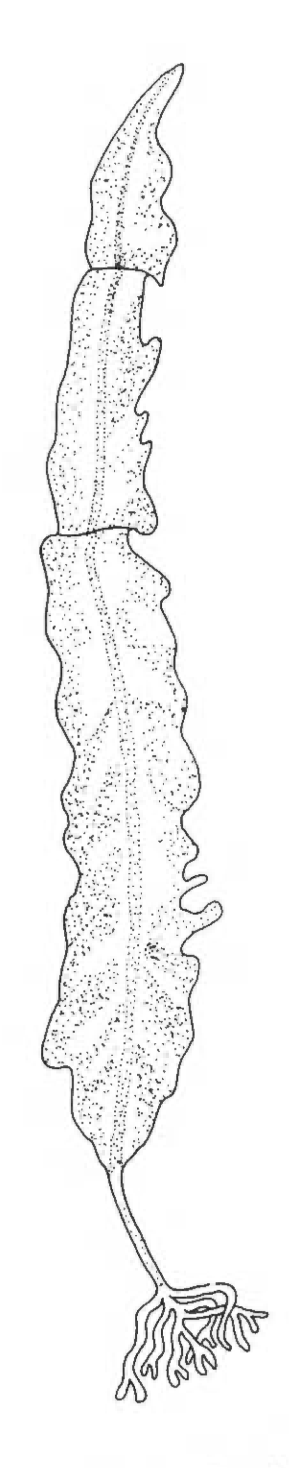


A, T.S. thallus through antheridial sorus.
ق .ع فى الثالوس مارا ببثرة أنثريدية .

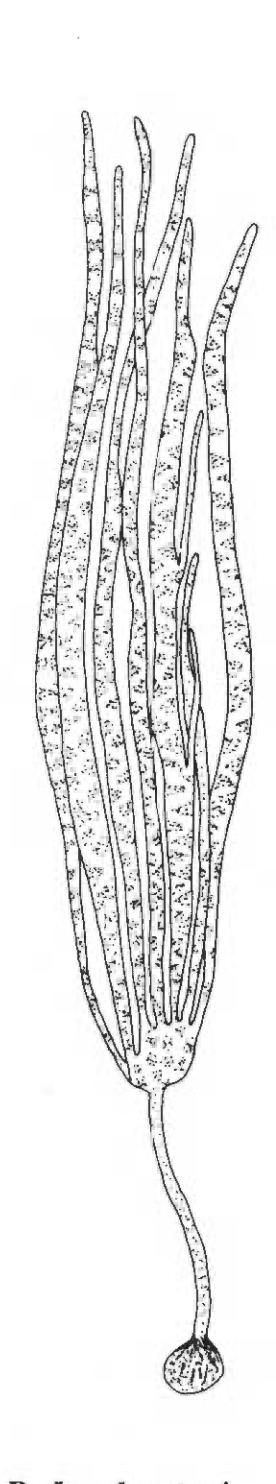


B, T.S thallus through oogonial sorus.
ق .ع فى الثالوس مارا ببثرة أؤوجونية

Fig. 44.2, *Dictyota* sp.
شكل (٤٤-٢) دكتيوتا



A, *L. saccharina.*



B, *L. cloustoni.*

Fig. 45.1, *Laminaria* spp.
شكل (٤٥-١) نوعان من اللاميناريا

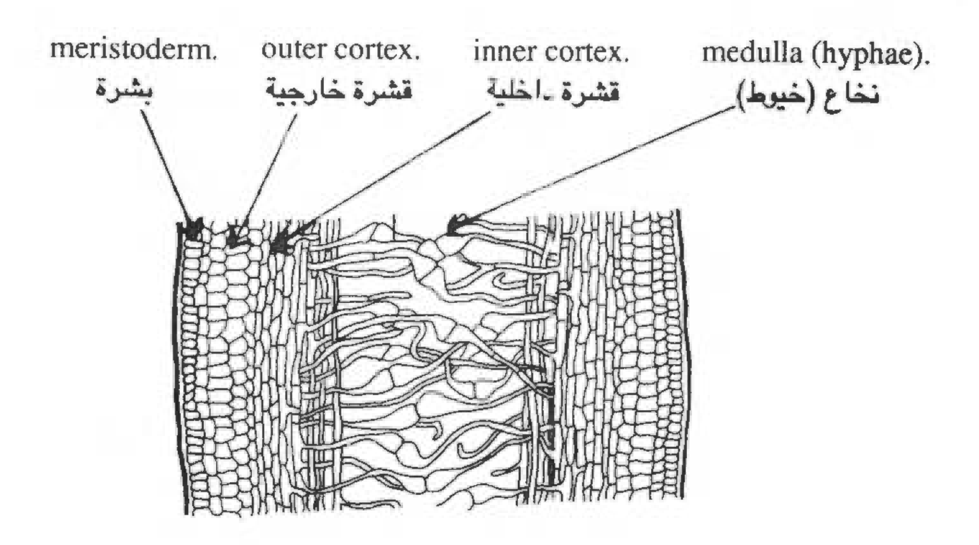


Fig. 45.2, *Laminaria* sp.L.S. stipe.
شكل (٤٥-٢) لاميناريا - قطاع طولى فى الحامل

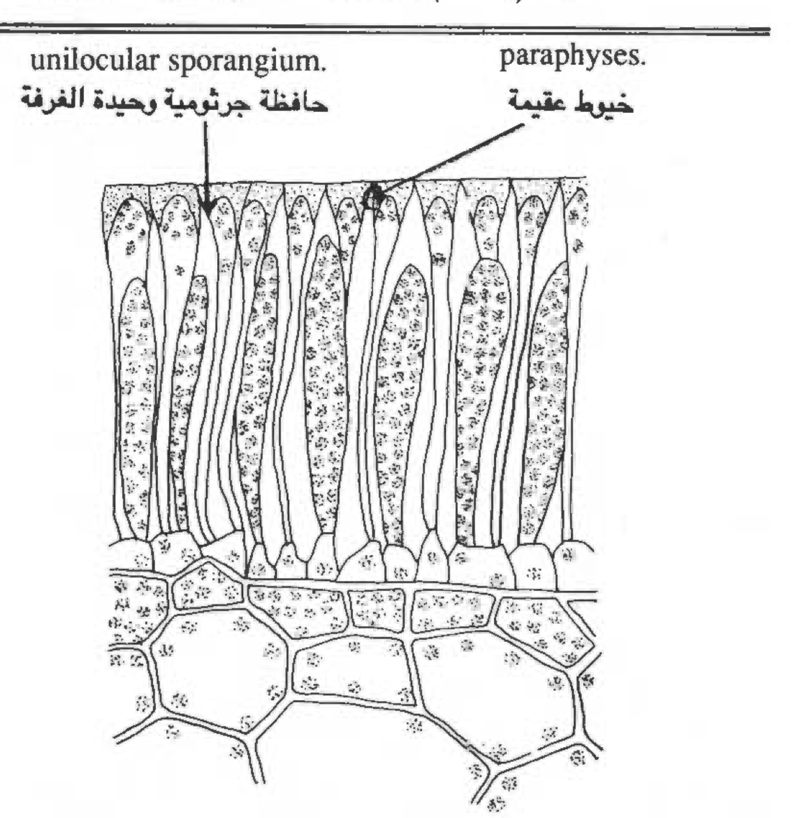
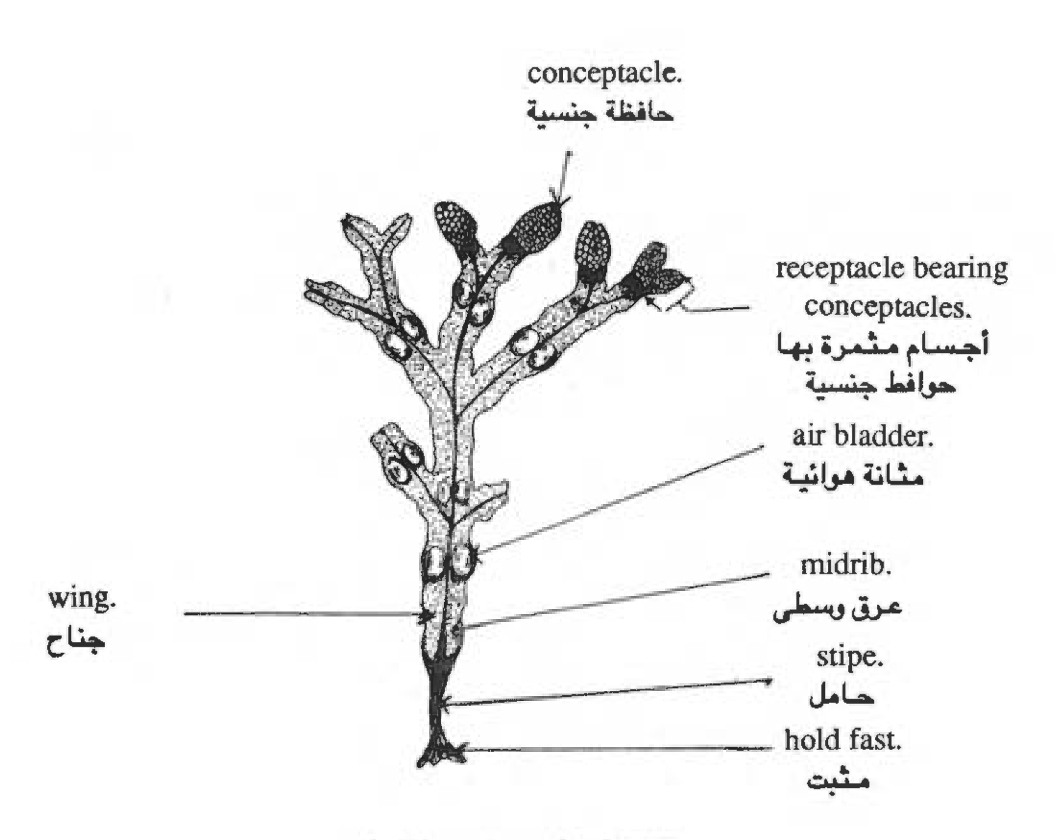
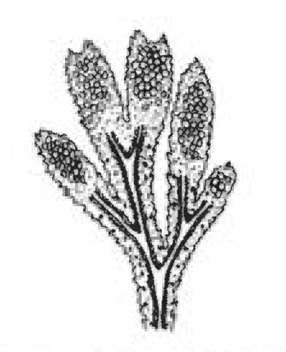


Fig. 45.3, *Laminaria* sp. T.S. through the sorus.
شكل (٤٥-٣) لاميناريا . ق.ع مارا بالبثرة .



A *Fucus vesiculosus*

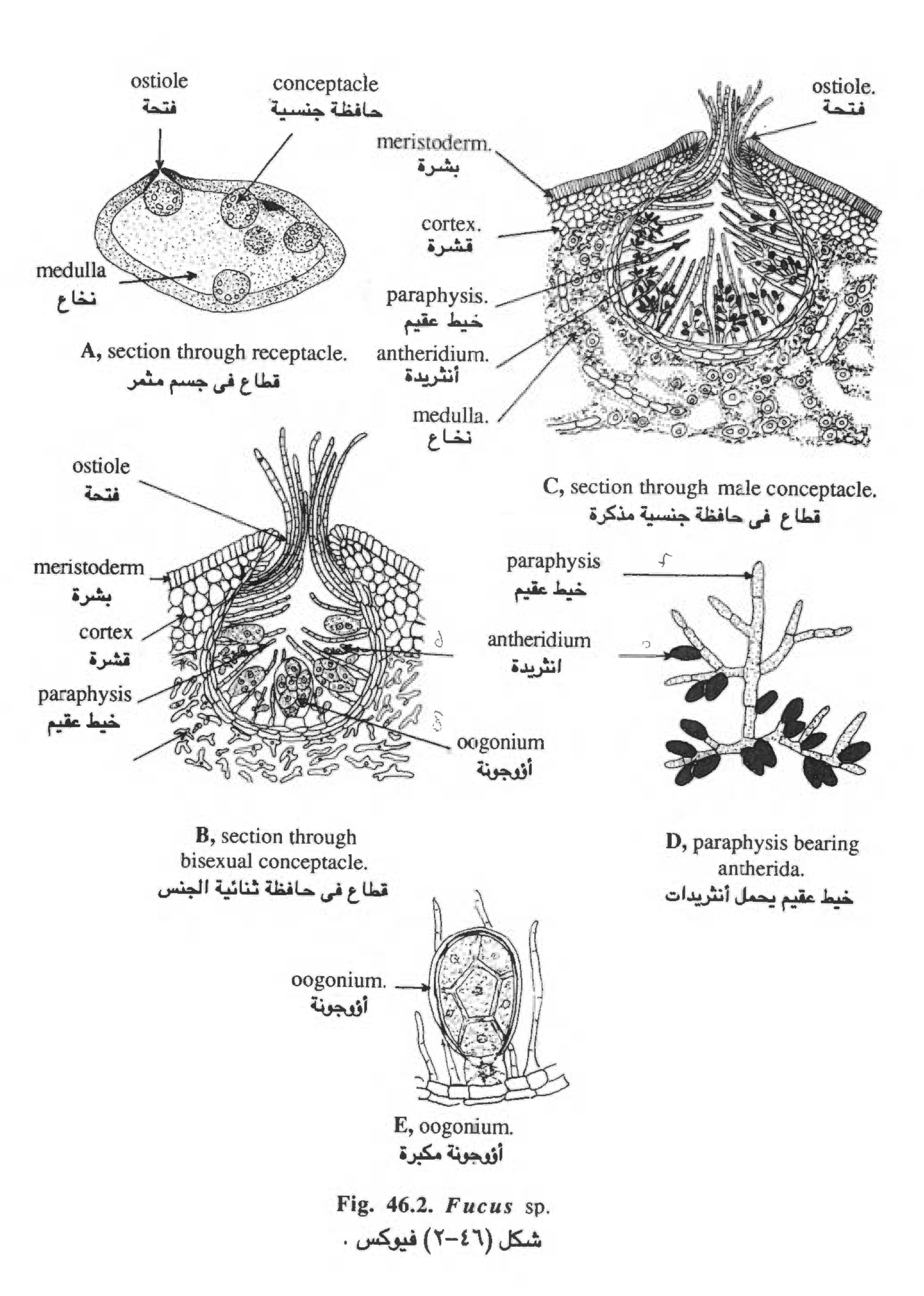


B, frond of *F. serratus.*

نوعان من الفيوكس

Fig. 46.1, ***Fucus*** sp.

شكل (٤٦-١) فيوكس



A, section through receptacle.
قطاع فى جسم مثمر

C, section through male conceptacle.
قطاع فى حافظة جنسية مذكرة

B, section through bisexual conceptacle.
قطاع فى حافظة ثنائية الجنس

D, paraphysis bearing antherida.
خيط عقيم يحمل أنثريدات

E, oogonium.
أزوجونة مكبرة

Fig. 46.2. ***Fucus*** sp.
شكل (٤٦-٢) فيوكس .

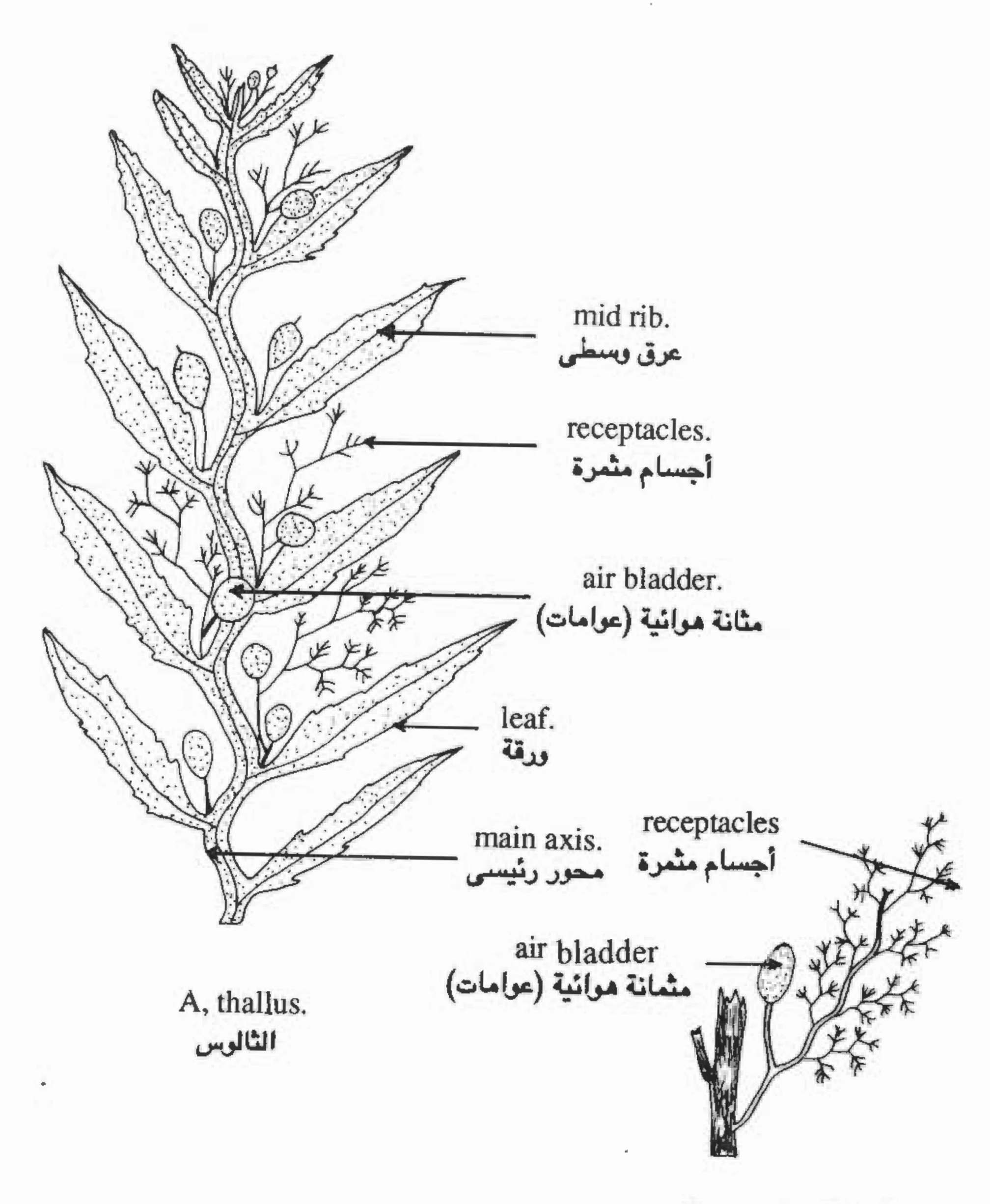
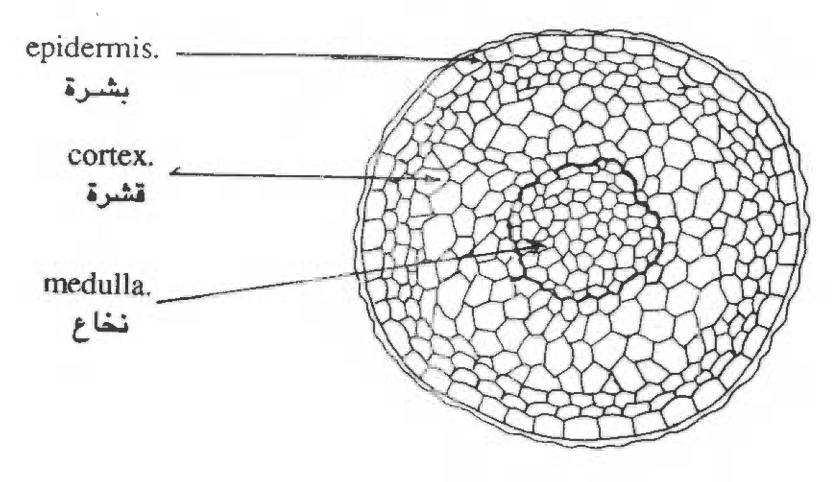
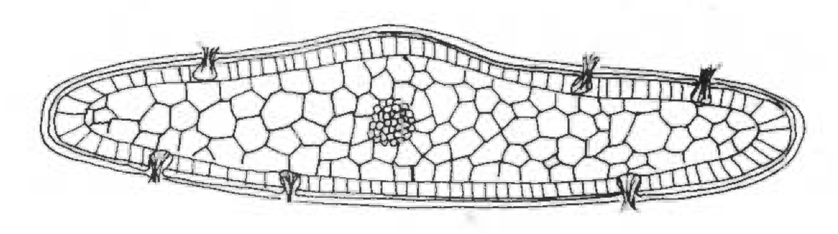


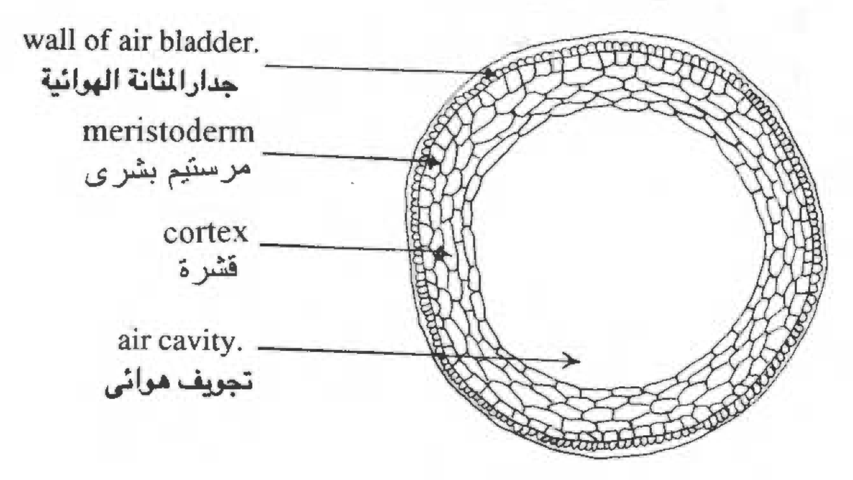
Fig. 47.1 ***Sargassum*** sp.
شكل (٤٧-١) سارجسم .



A, T.S. of axis.
ق .ع فى المحـور



B, V.S of leaf.
قطاع عمودى فى الورقة



C, T.S. of air bladder.
قطاع مارا بالمثانة الهوائية

Fig. 47.2, ***Sargassum*** sp.
شكل (٤٧-٢) سارجسم

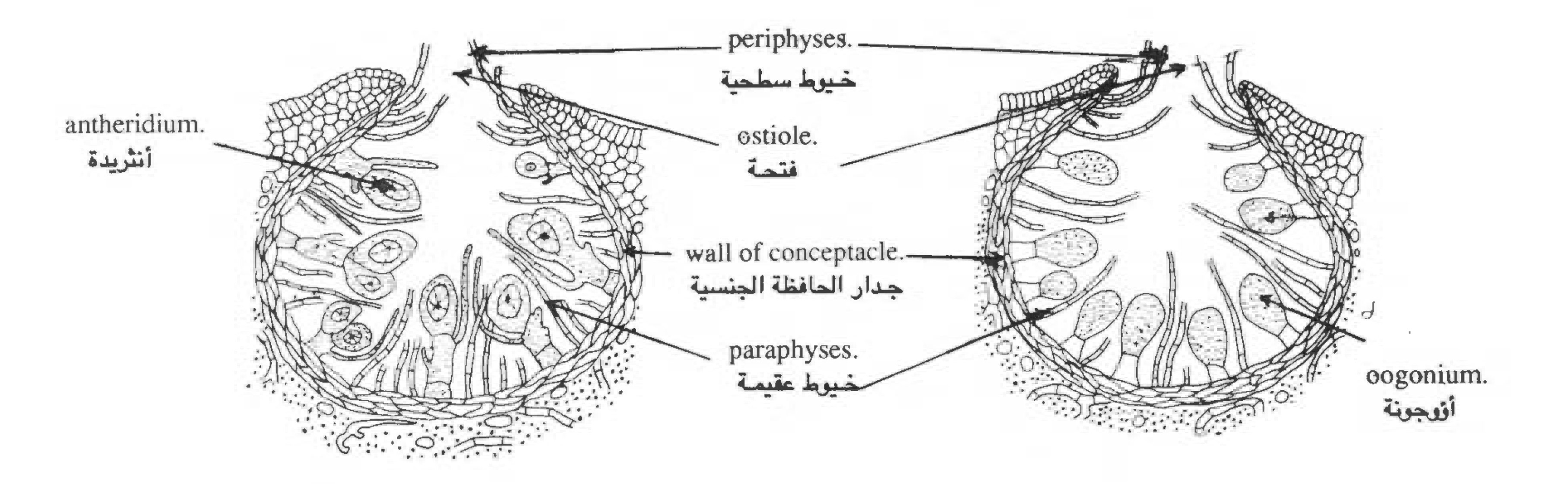
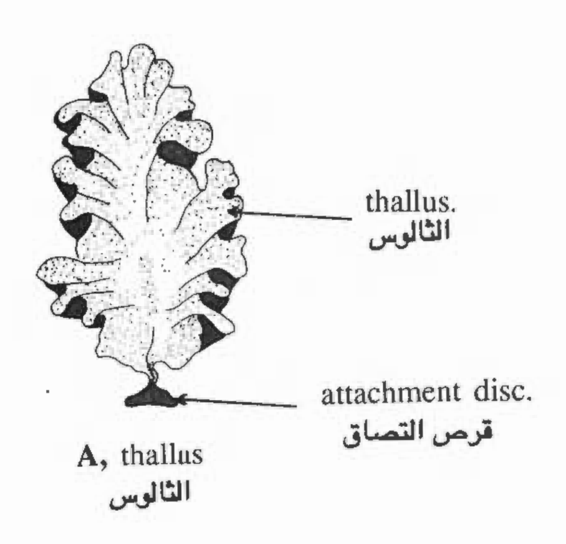
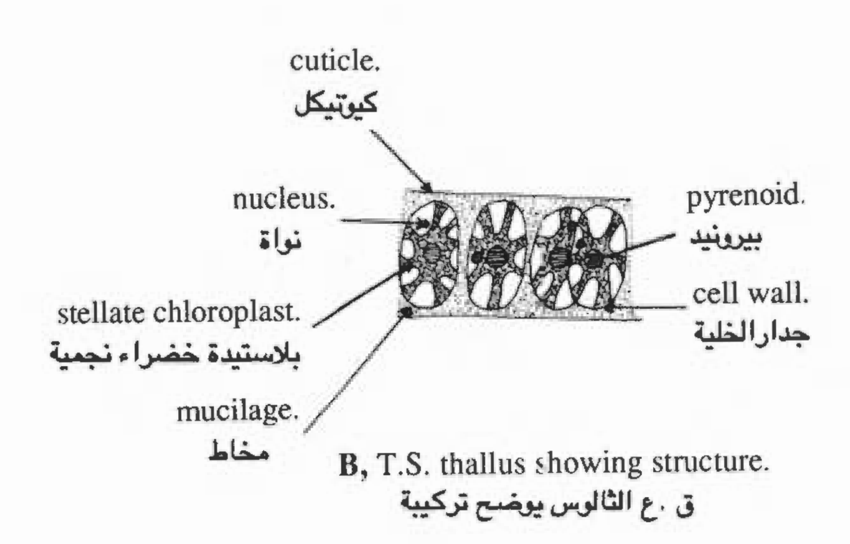


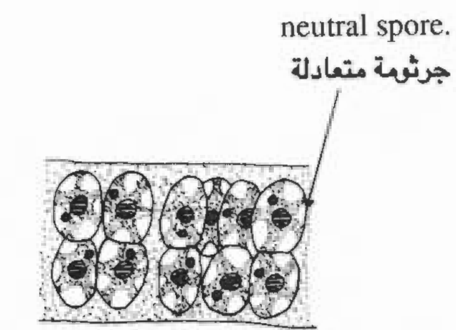
Fig. 47.3, ***Sargassum*** sp.

شكل (٤٧-٣) سارجسم



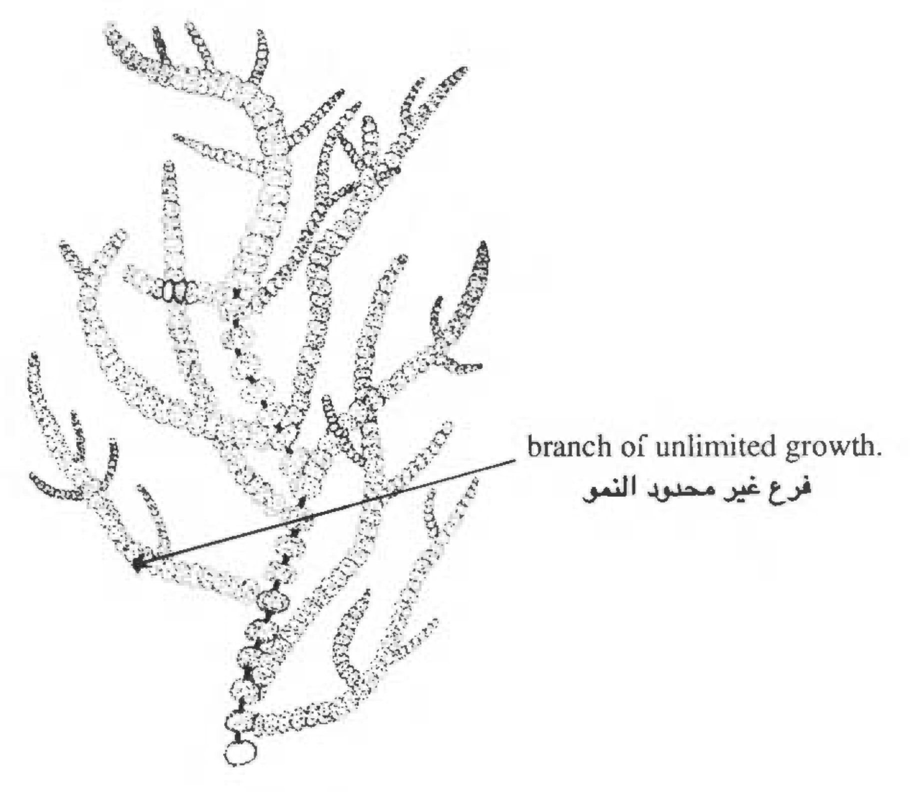


B, T.S. thallus showing structure.
ق .ع الثالوس يوضح تركيبة

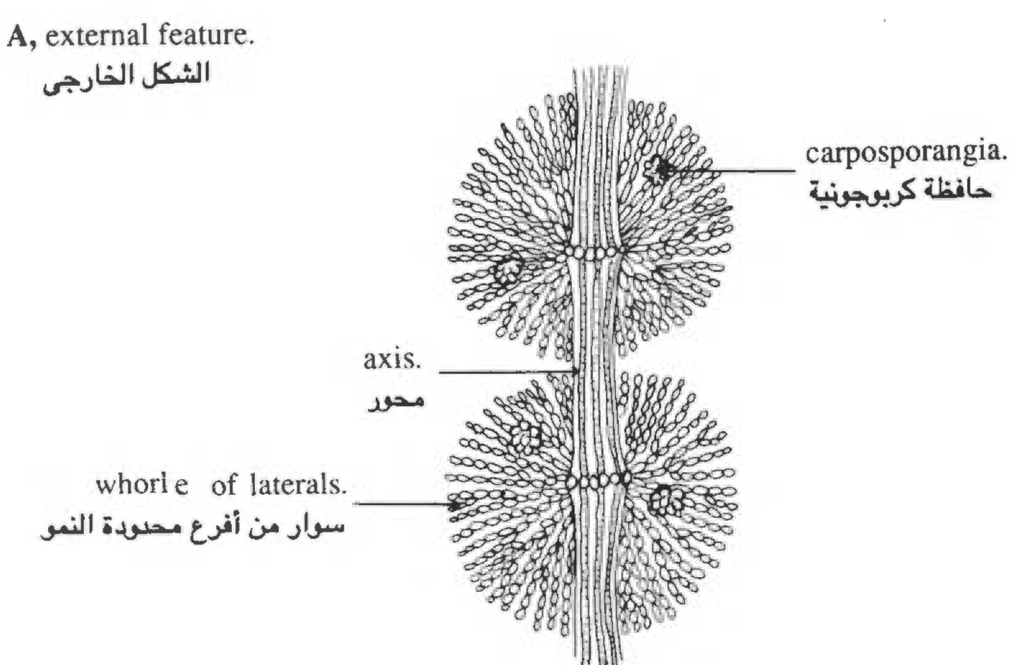


C, T.S. thallus showing neutral spores.
ق .ع فى التالوس يوضح الجراثيم المتعادلة

Fig. 48, ***Prophyra*** sp.
شكل (٤٨-١) بوروفيرا

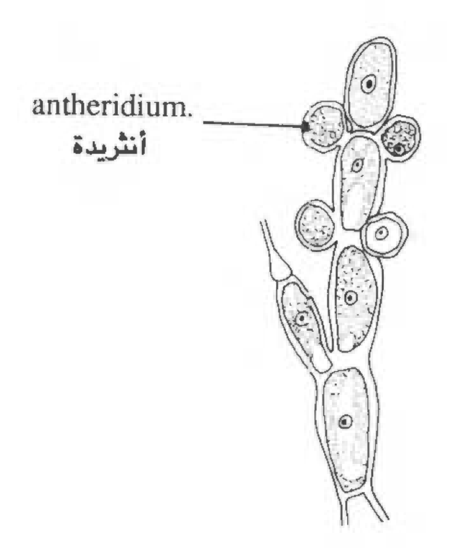


A, external feature.
الشكل الخارجى

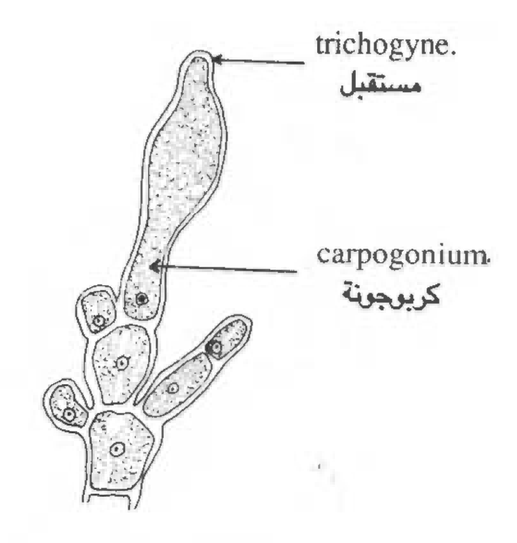


B, fertile branch.
فرع خصب

Fig. 49.1, ***Batrachospermum*** sp.
شكل (٤٩-١) بتراكوسبرمم



A, antheridial branch.
فرع أنثريدى



B, carpogonial branch.
فرع كربوجونى

Fig. 49.2, *Batrachospermum* sp.
شكل (٤٩-٢) بتراكوسبرمم

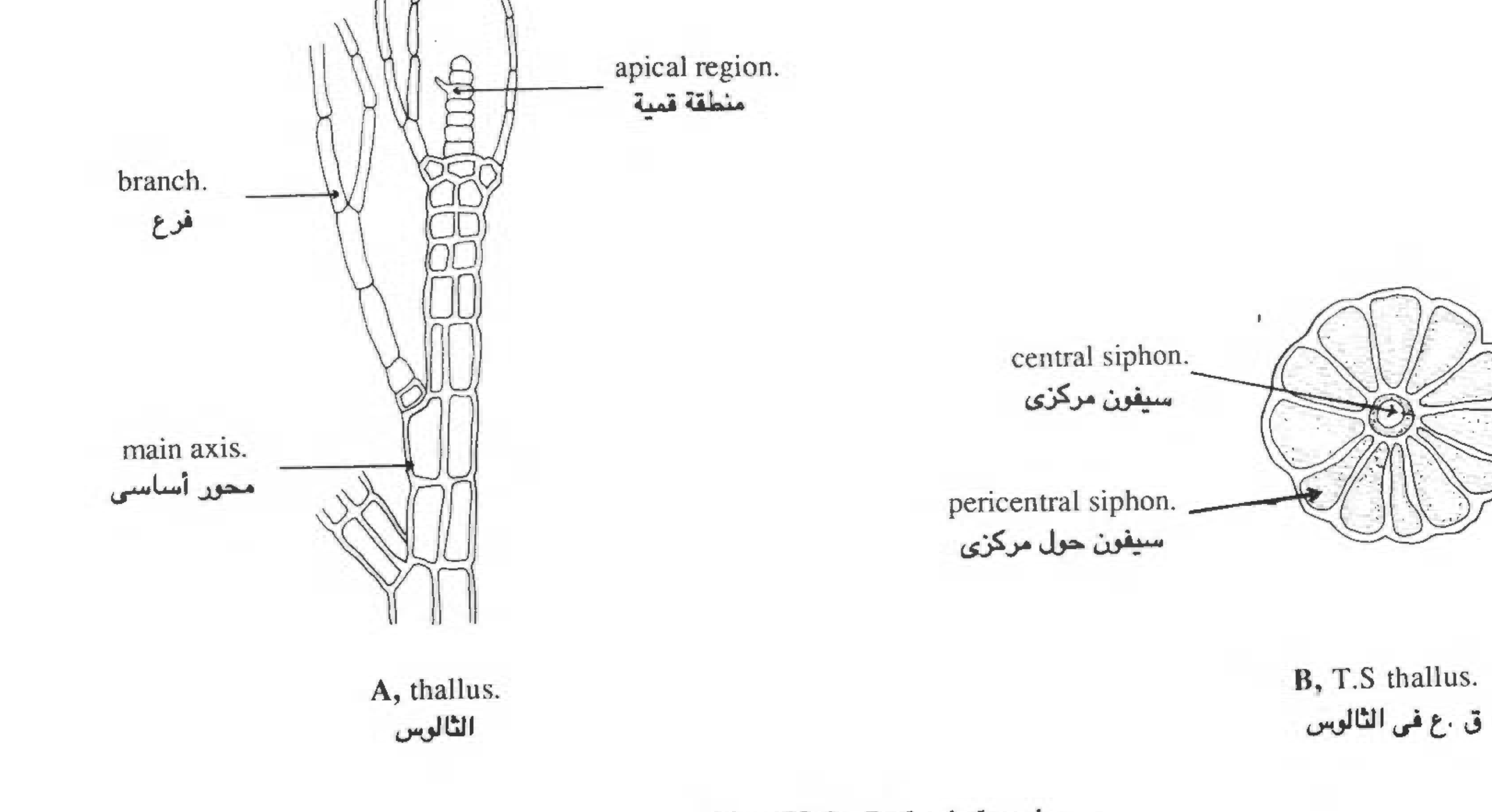
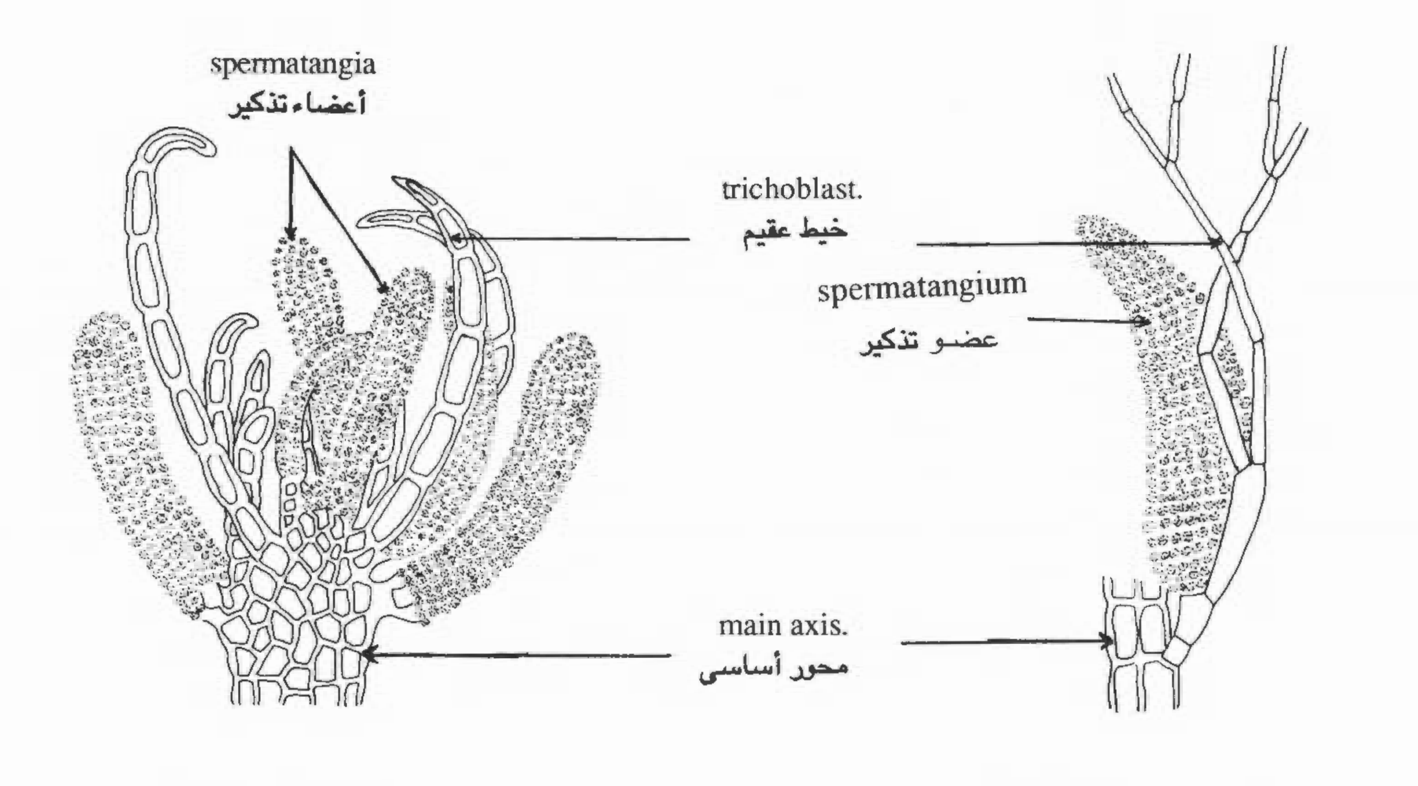


Fig. 50.1, *Polysiphonia* sp.

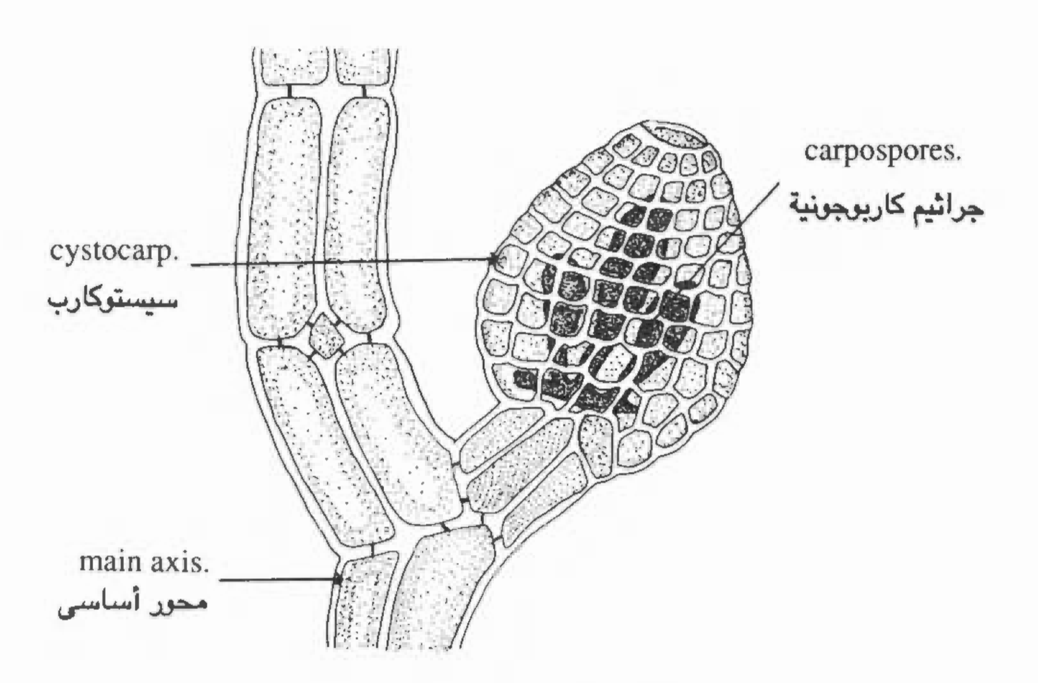
شكل (٥٠-١) بوليسيفونيا



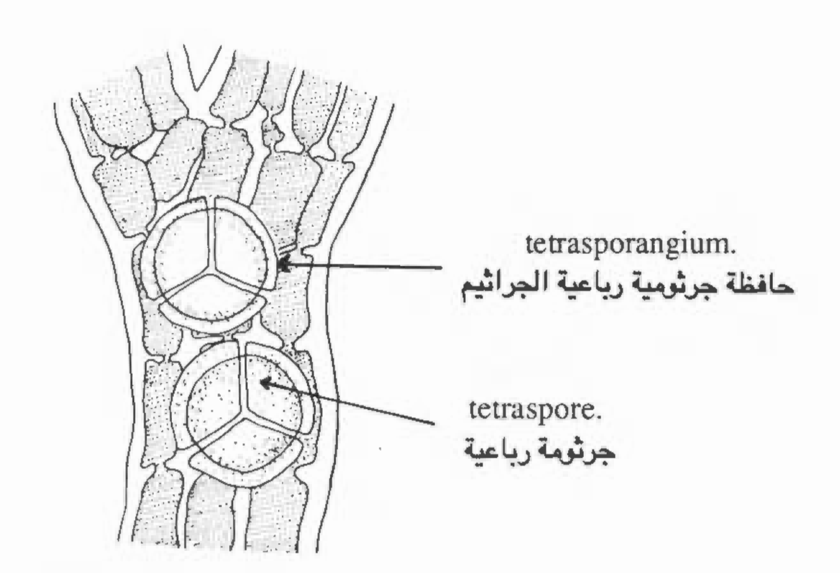
A, cluster of spermatangia.
تجمع من أعضاء التذكير (سبرماتنجيا)

B, single spermatangium.
عضو تذكير

Fig. 50.2, ***Polysiphonia*** sp.
شكل (٥٠-٢) بوليسيفونيا



A, thallus with cystocarp.
ثالوس يوضح السيستوكارب



B, tetraspores within tetrasporangium.
جراثيم رباعية بداخل حافظة جرثومية رباعية

Fig. 50.3, ***Ploysiphonia*** sp.
شكل (٥٠-٣) بوليسيفونيا

الباب الخامس

FUNGI

الفطريات

Division	Myxomycota
Class	Plasmodiophoromycetes
Order	Plasmodiophorales
	Plasmodiophora
Division	Eumycota
Subdivision	Mastigomycotina
Class	Chyrtidiomycetes
Order	Chyrtridiales
Family	Synchytriaceae
	Synchytrium
Order	Blastocladiales
Family	Blastocladiaceae
	Allomyces
	Blastocladiella
Order	Monoblepharidales
Family	Monoblepharidaceae
	Monoblelpharis
Class	Oomycetes
Order	Saprolegniales
Family	Saprolegniaceae
	Saprolegnia
	Achlya
Order	Peronosporales
Family	Albuginaceae
	Albugo
Family	Peronosporaceae
	Plasmopara
	Peronospora
	Bremia
	Sclerospora
Family	Pythiaceae
	Pythium
	Phytophthora
Subdivision	Zygomycotina
Class	Zygomycetes
Order	Mucorales
Family	Cunninghamellaceae
	Cunninghamella
Family	Mucoraceae
	Mucor
	Rhizopus
	Absidia
	Zygorhynchus
Family	Pilobolaceae
	Pilobolus
Family	Thamnidiaceae
	Thamnidium
Family	Choanephoraceae
	Blakeslea
Order	Entomophthorales
Family	Entomophthoraceae
	Entomophthora

Subdivision	Ascomycotina
Class	Hemiascomycetes
Order	Endomycetales
Family	Saccharomycetaceae
	Saccharomyces
Family	Cryptococcaceae
	Candida
Order	Taphrinales
Family	Taphrinaceae
	Taphrina
Class	Plectomycetes
Order	Eurotiales
Family	Eurotiaceae
	Penicillium
	Aspergillus
Class	Pyrenomycetes
Order	Erysiphales
Family	Erysiphaceae
	Sphaerotheca
	Podosphaera
	Erysiphe.
	Uncinula
	Leveillula
	Phyllactinia
Order	Sphaeriales
Family	Xylariaceae
	Xylaria
Family	Claviciptaceae
	Claviceps
Family	Hypocreaceae
	Nectaria
Family	Melonosporaceae
	Chaetomium
Family	Polystigmatiaceae
	Phyllachora
Class	Loculoascomycetes
Order	Pleosporales
Family	Venturiaceae
	Venturia
Class	Discomycetes
Order	Pezizales
Family	Pezizaceae
	Peziza
Family	Morchellaceae
	Morchella
Subdivision	Basidiomycotina
Class	Teliomycetes
Order	Uredinales
Family	Pucciniaceae
	Puccinia
	Phragmidium
	Uromyces

Family	Melampsoraceae
	Melampsora
Order	Ustilaginales
Family	Ustilaginaceae
	Ustilago
Family	Tilletiaceae
	Tilletia
Class	Hymenomycetes
Sub class	Holobasidiomycetes
Order	Agaricales
Family	Agaricaceae
	Agaricus
Family	Polyporaceae
	Polyporus
Form Subdivision	Deuteromycotina
Form Class	Coelomycetes
Form Order	Melanconiales
Form Family	Melancoiaceae
	Colletotrichum
Form Class	Hyphomycetes
Form Order	Moniliales
Form Family	Moniliaceae
	Monilia
	Botrytis
	Trichoderma
	Verticillium
Form Family	Dematiaceae
	Alternaria
	Curvularia
	Drechslera
	Helminthosporium
	Sercospora
	Cladosporium
Form Family	Tuberculariaceae
	Fusaruim
	Epicoccum



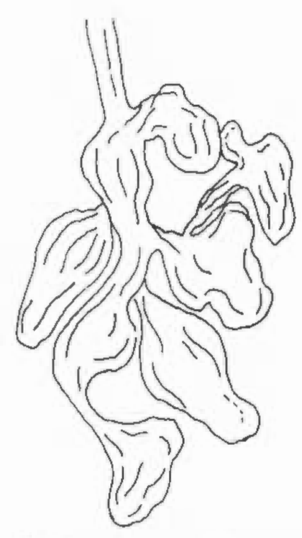


Fig. 1.1., Infected swollen roots of *Brassica* sp.

شكل (١-١) جذور جنس الكرنب المتنفخة نتيجة الإصابة

myxamoeba.
ميكزو أميبا
gametes.
الأمشاج
gametothallus.
الثالوس المشيجى
gametanguim.
حافظة مشيجية
zygote.
اللاقحة
liberated isogametes.
الأمشاج المنطلقة
cortical cell.
خلية القشرة
myxamoeba.
ميكزو أميبا
resting spores.
الجراثم الساكنة
sporothallus.
الثالوس الجرثومى

Fig. 1.2, *Plasmodiophora brassica*

شكل (١-٢) فطرة بلازموديوفورا براسيكا

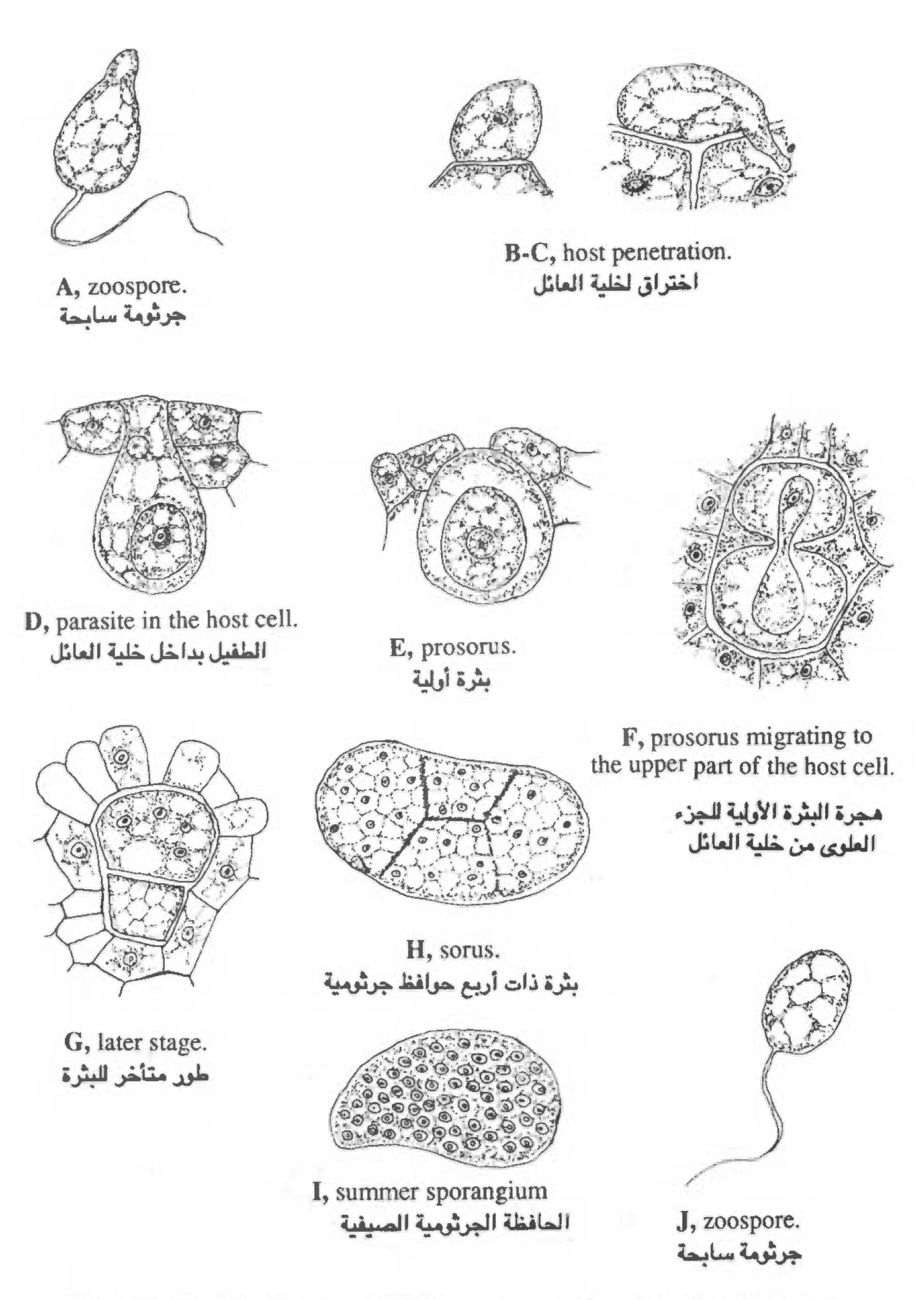


Fig. 2.1, ***Synchytrium endobioticum***. Asexual phase in the life cycle.

شكل (٢-١) فطرة سنكتريم . دورة الحياة اللاجنسية

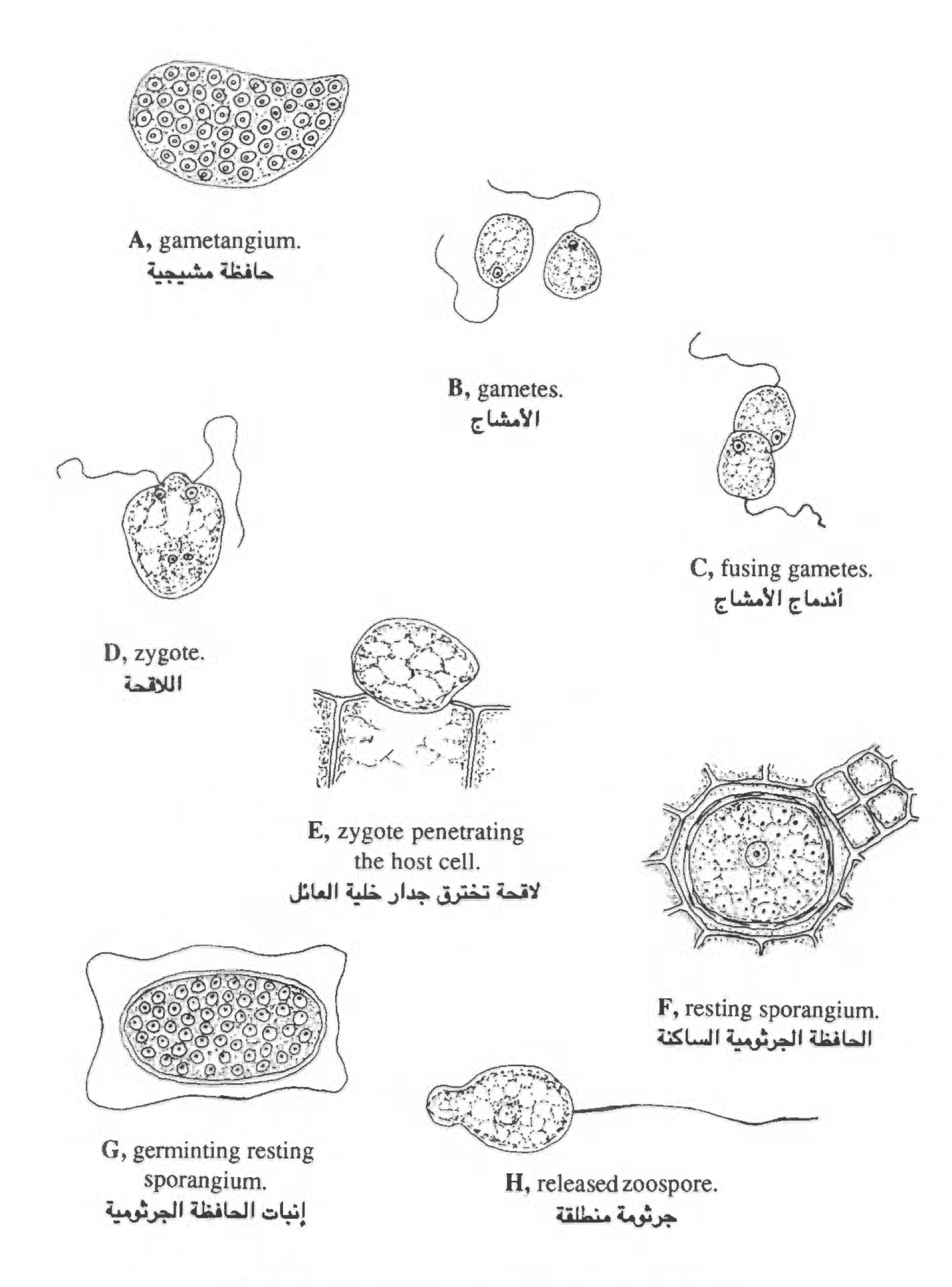
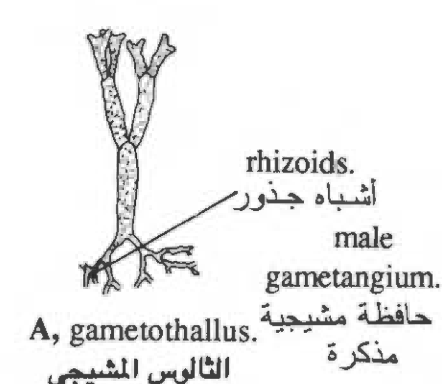


Fig. 2.2, ***Synchytrium endobioticum.*** Sexual phase.

شكل (٢-٢) فطرة سنكتريم : دورة الحياة الجنسية



male
gametangium.
حافظة مشيجية
مذكرة

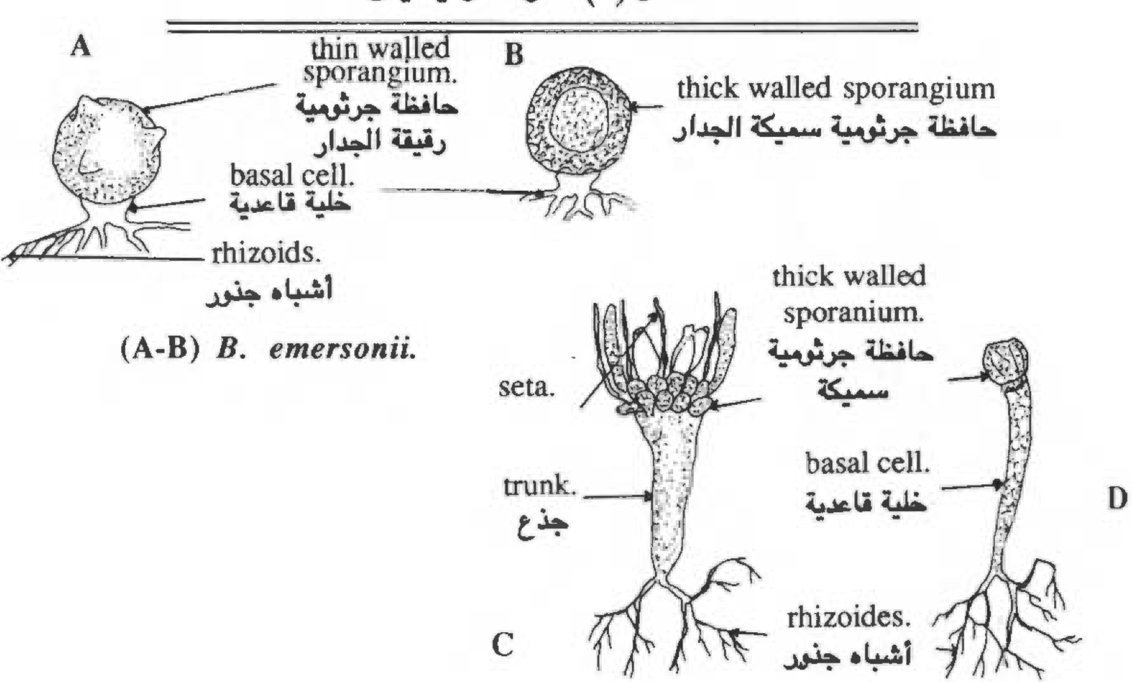
female gametangium
حافظة مشيجية مؤنثة

B, part of gametothallus
bearing gametangia
(*A. arbuscula*).
جزء من الثالوس المشيجى يحمل
الأمشاج لأحد أنواع الفطرة

male gametangium.
حافظة مشيجية مذكرة
female gumetangium.
حافظة مشيجية مؤنثة

C, part of gametothallus
bearing gametangia
(*A. macrogynus*).
جزء من الثالوس المشيجى
لنوع أخر من الفطرة

Fig. 3, ***Allomyces***
شكل (٣) فطرة اللوميسيس



(C-D) ***B. pringsheimil.***

Fig. 4, ***Blastocladiella*** sp.
شكل (٤) فطرة بلاستوكلاديللا

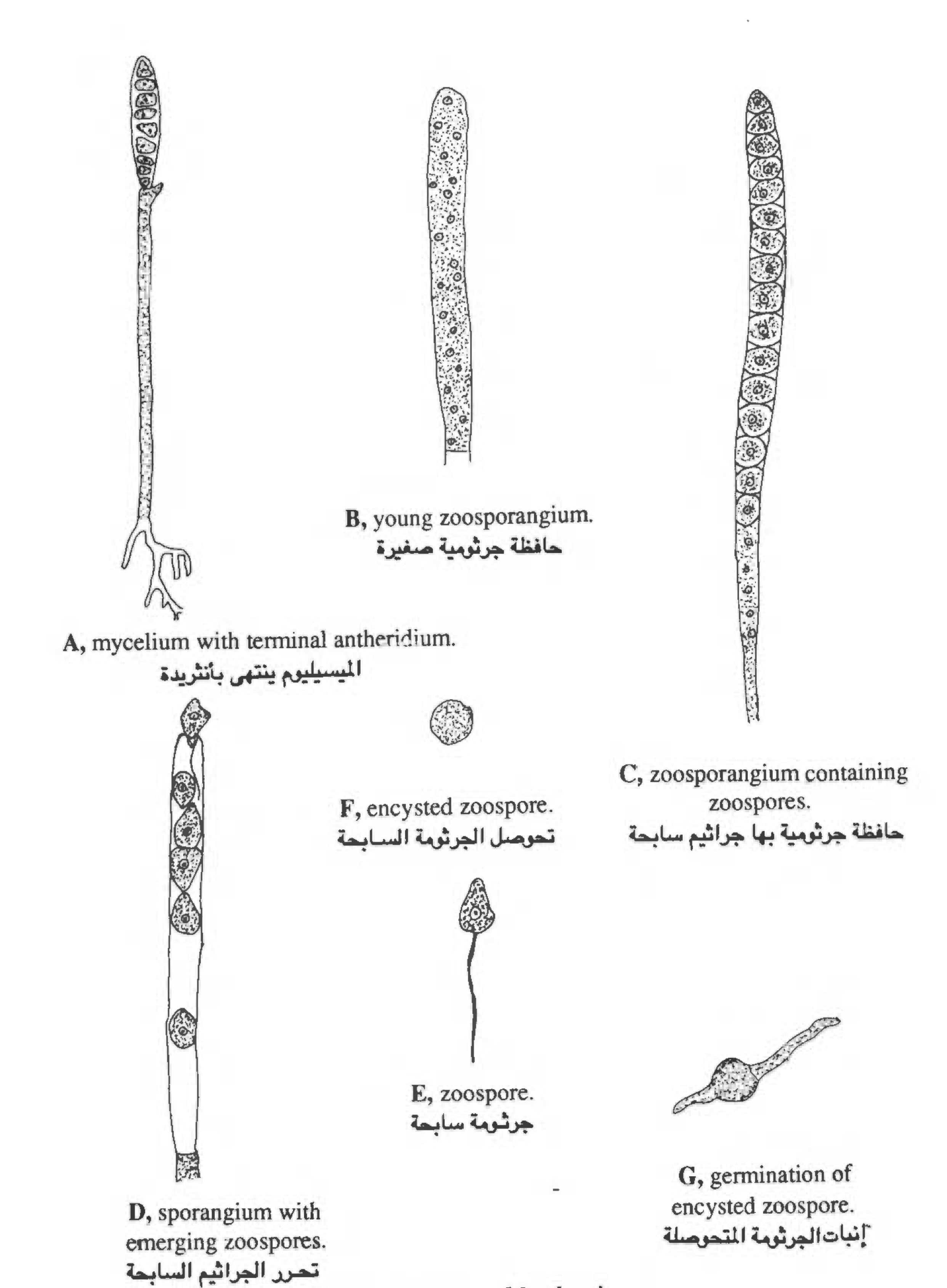


Fig. 5.1, ***Monoblepharis*** **sp.**

شكل (٥-١) فطرة مونوبلافاريس

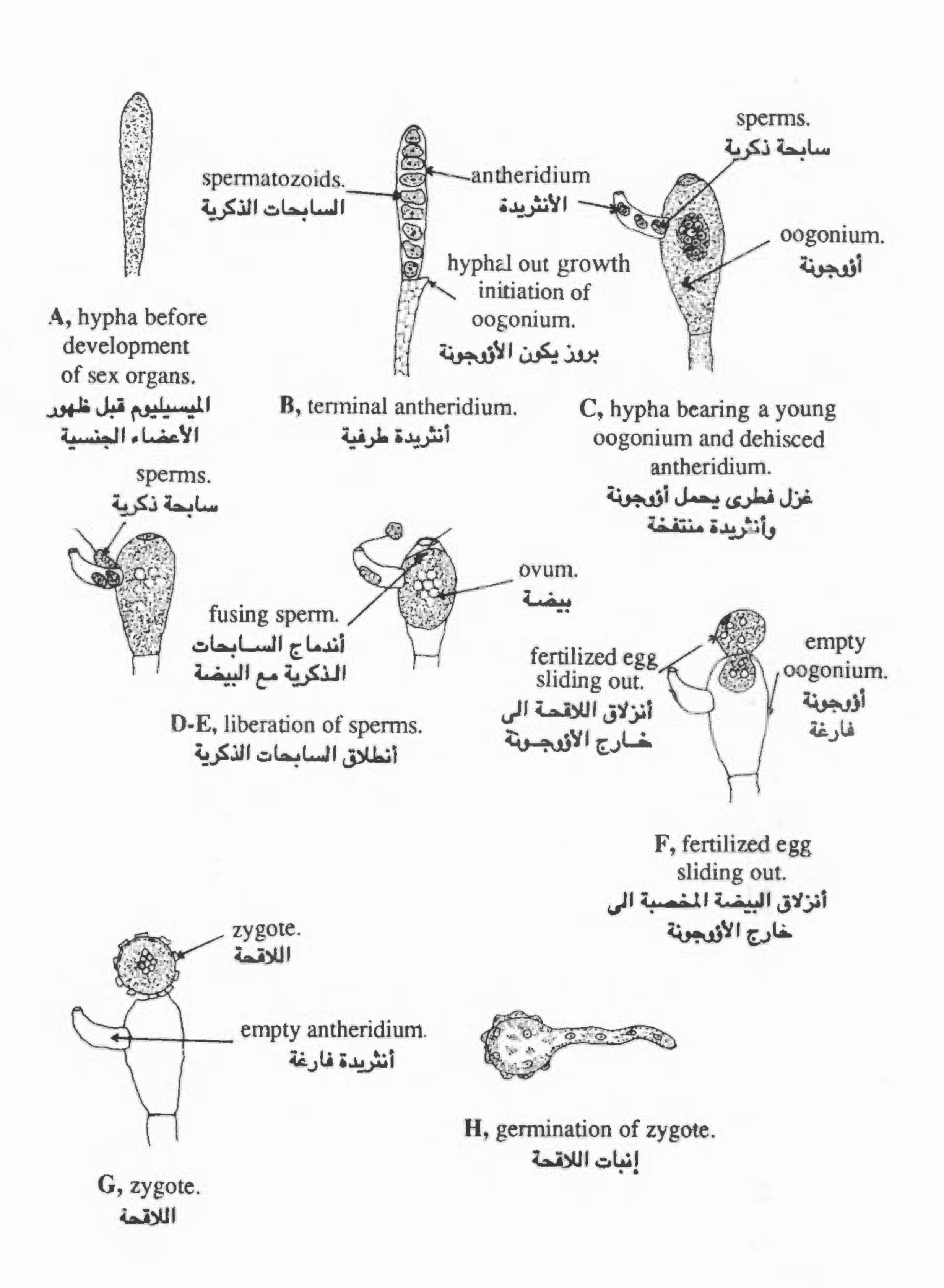
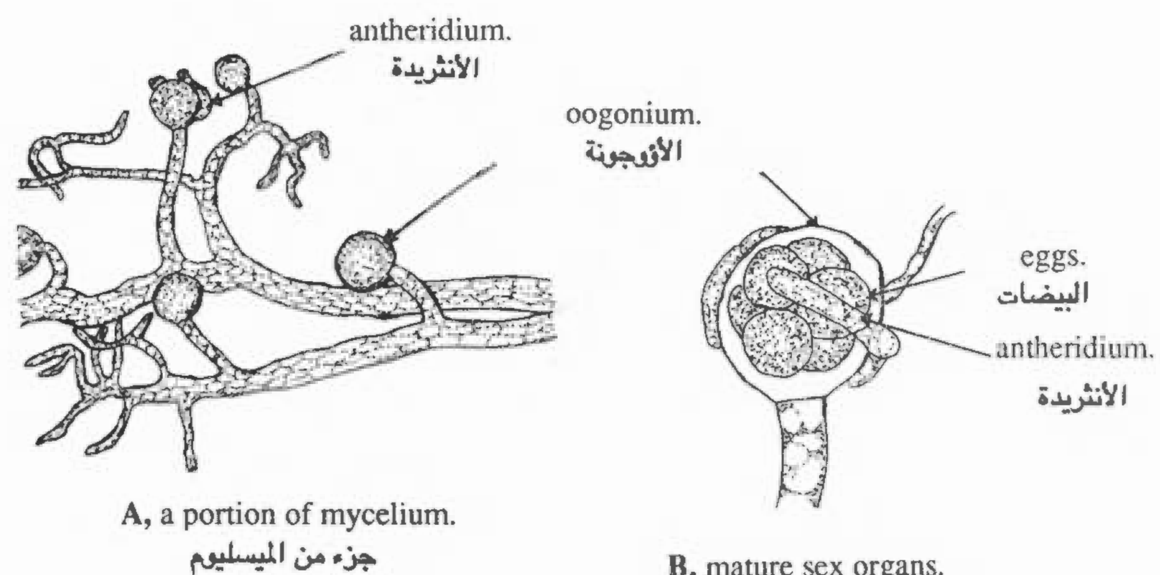


Fig. 5.2, *Monoblepharis* sp.

شكل (٥-٢) فطرة مونوبلافاريس



A, a portion of mycelium.
جزء من الميسليوم

B, mature sex organs.
الأعضاء الجنسية البالغة

Fig. 6, ***Saprolegnia*** **sp.**
شكل (٦) فطرة سابرولجنيا

---

nuclei.
أنــوية
vacuole.
تجـويف
cytoplasm.
سـيتوبلازم
zoospore.
جـرثومة سـابحة
encysted zoospores
جراثيم متحوصلة

A, a portion of mycelium.
جزء من الميسليوم

zoosporangium.
حـافظة جـرثومـية
zoosporangium.
حـافظة جـرثومـية

B, mycelium showing zoospores
inside zoosporangium.
ميسليوم عليه حافظة جرثومية
بها جراثيم سابحة

C, empty zoosporangium.
حافظة جرثومية فارغة

Fig. 7, ***Achlya*** **sp.**
شكل (٧) فطرة اكليا

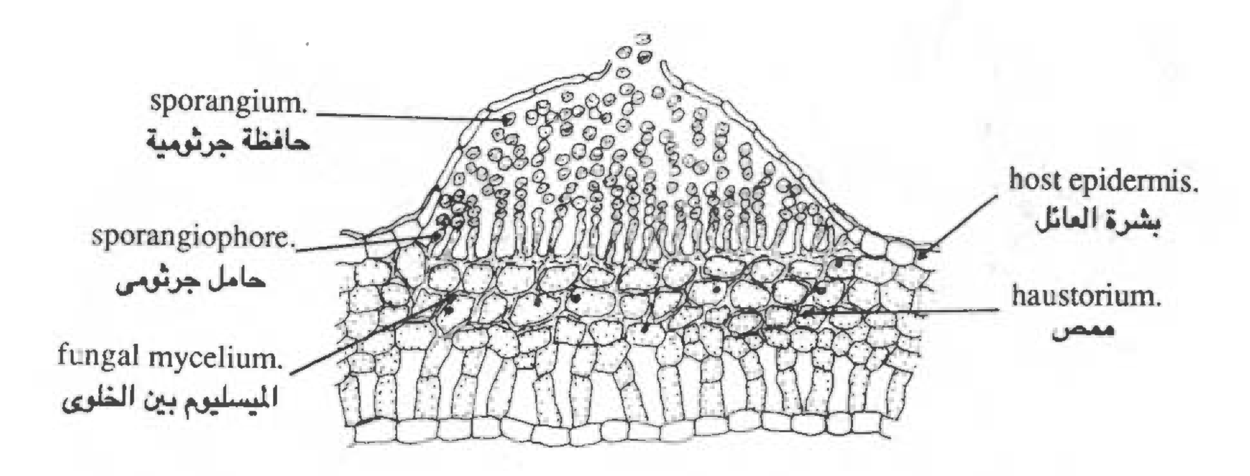


Fig. 8.1, ***Albugo candida.*** a section of host leaf infected with the fungus.
شكل (٨-١) البوجو كانديدا . قطاع مستعرض فى ورقة العائل المصابة بالفطرة

sporangium or conidium.
حافظة جرثومية أو كونيدية

mucilaginous disc.
قرص مخاطى

sporangiophore.
حامل جرثومى

somatic hypha.
غزل فطرى جسدى

Fig. 8.2, ***Albugo candida*** formation of sporangia or conidia.
شكل (٨-٢) البوجو كانديدا . تكون الحوافظ الجرثومية أو الكونيديا

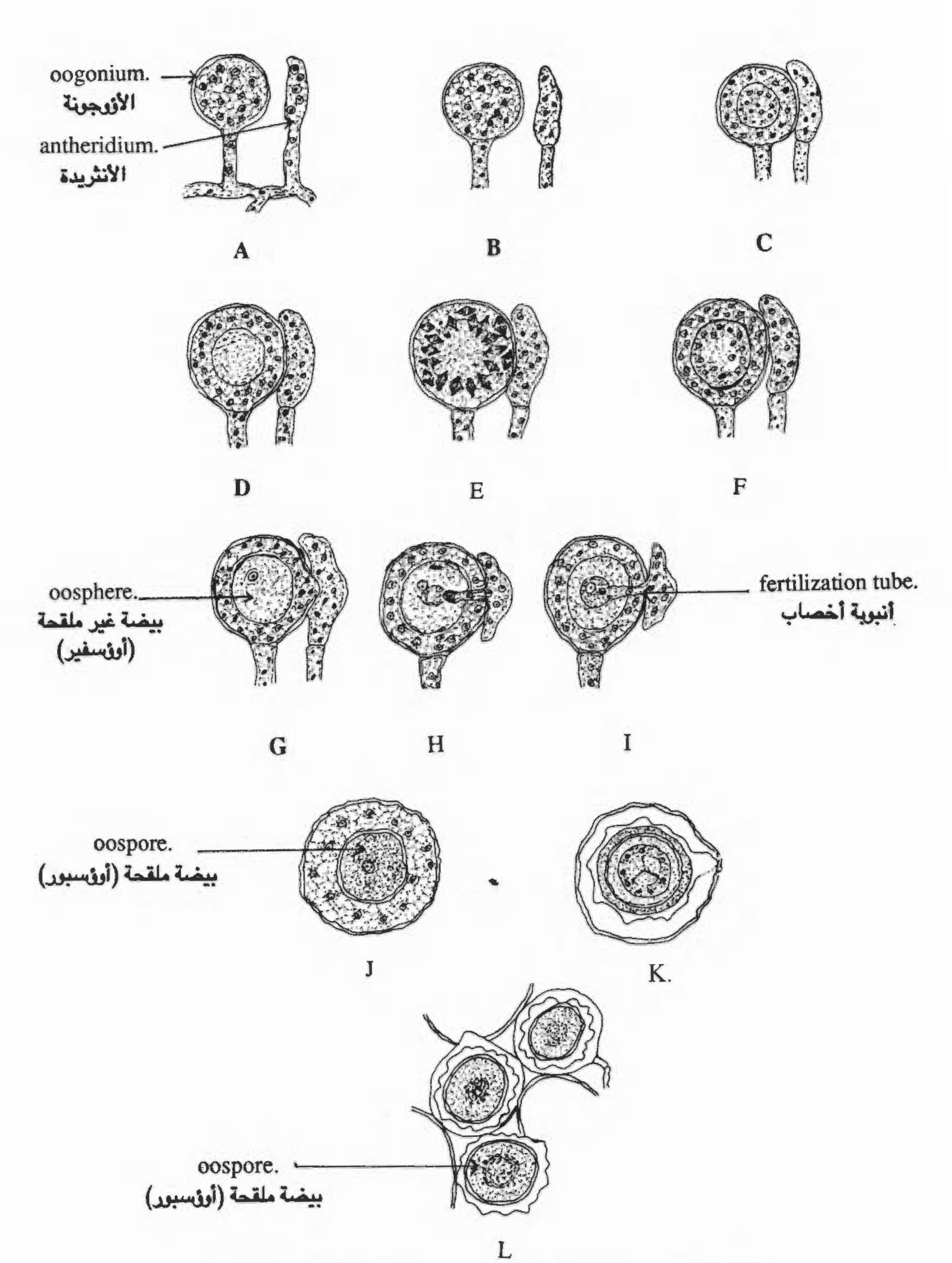


Fig. 8.3, *Albugo candida*. stages of sexual reproduction.

شكل (٨-٣) اليوجو كانديدا . مراحل التكاثر الجنسى

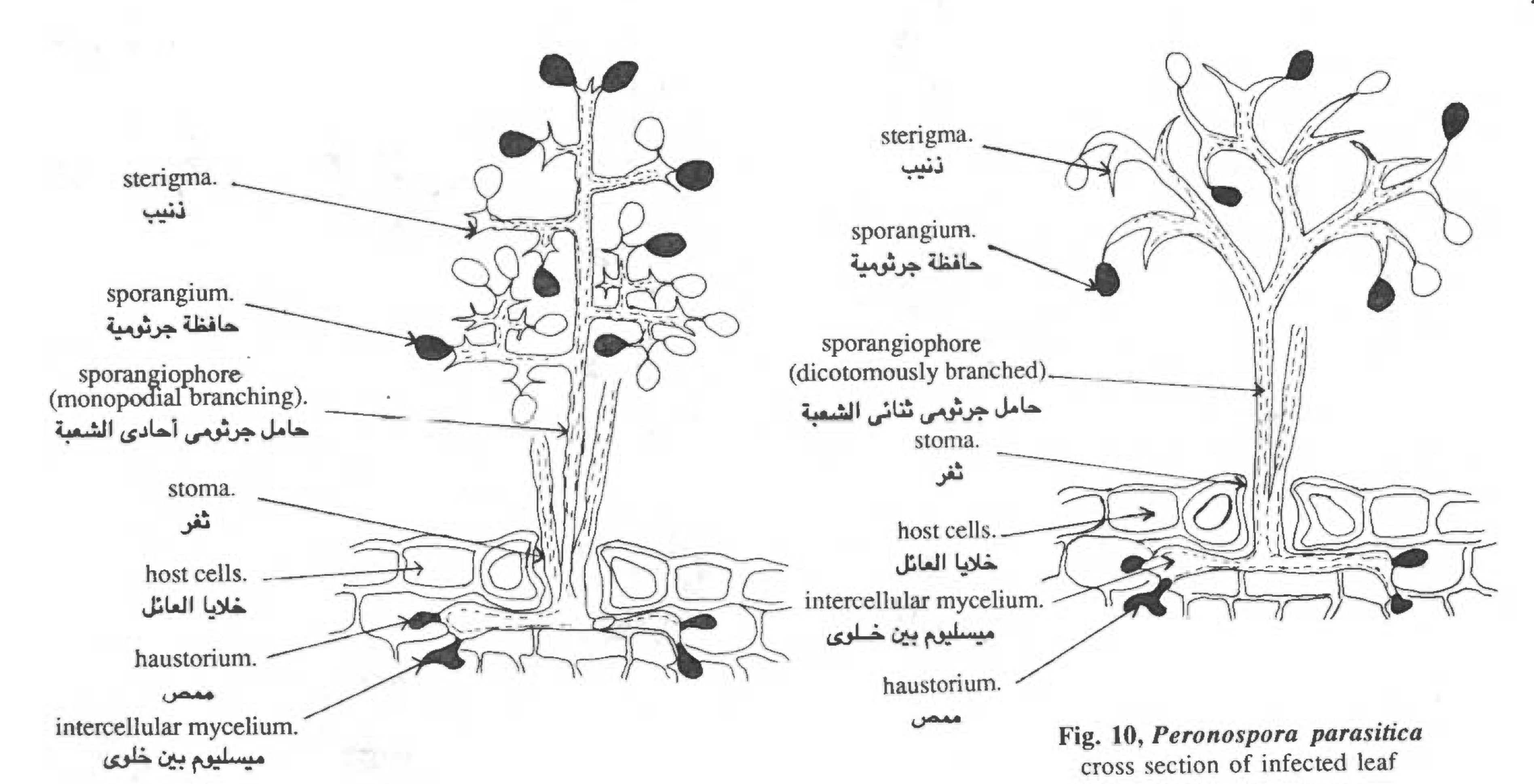


Fig. 9, *Plasmopara viticola* cross section of infected leaf.
شكل (٩) بلازموبارا فيتكولا . قطاع عمودى فى ورقة عنب مصابة

Fig. 10, *Peronospora parasitica* cross section of infected leaf
شكل (١٠) برونوسبورا برازيتكا
. قطاع عمودى فى ورقة فجل الجمل مصابة

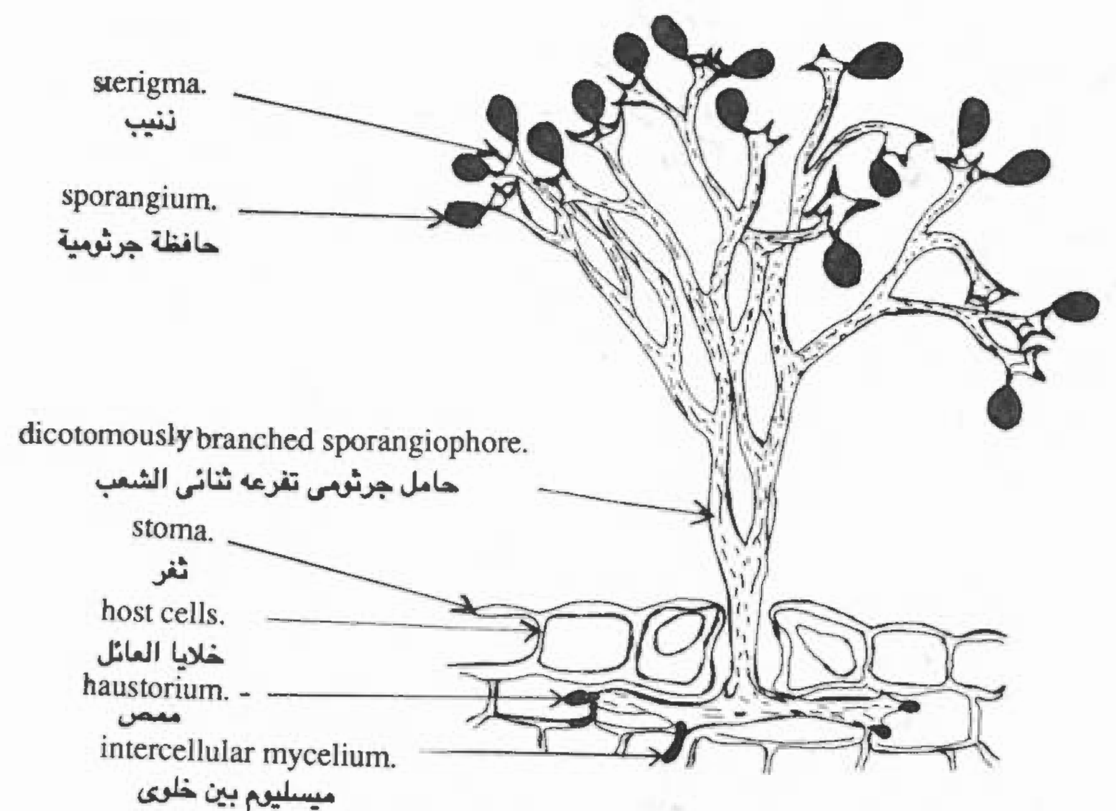


Fig. 11, ***Bremia lactucae.*** cross section of infected leaf.

شكل (١١) فطرة برميا لاكتوكا . قطاع عمودى فى ورقة خس مصابة

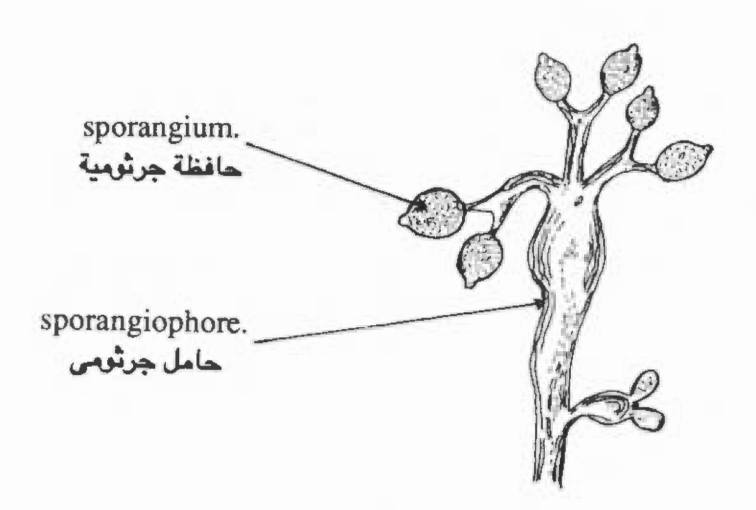


Fig. 12, *Sclerospora* sp.

شكل (١٢) فطرة سكليروسبورا

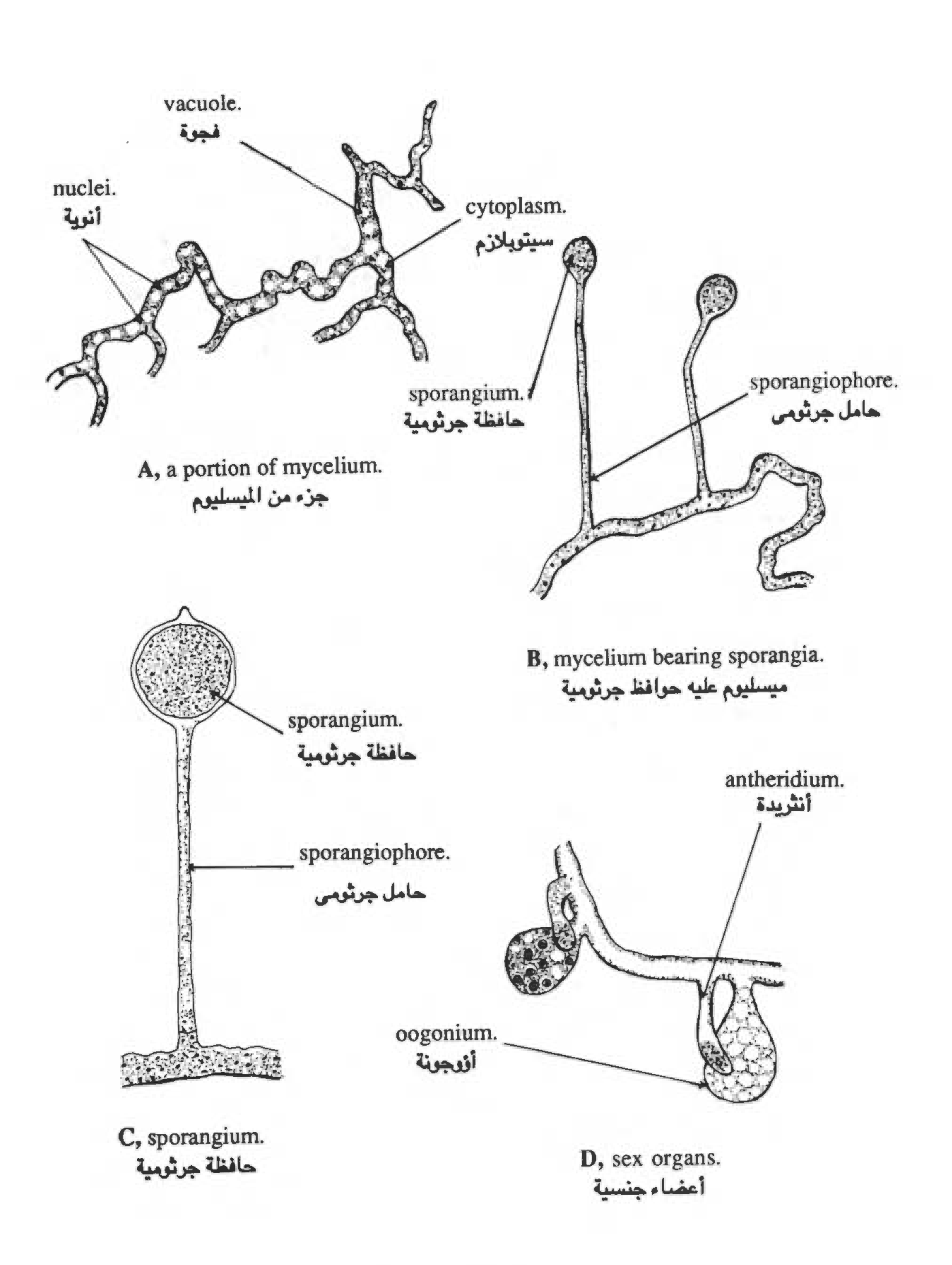


Fig. 13.1, *Pythium* sp.

شكل (١٣-١) فطرة بثيم

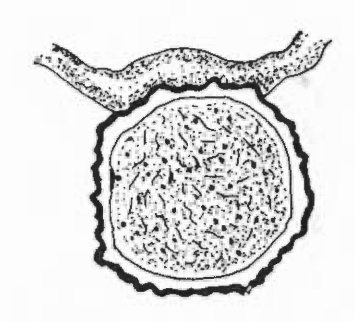


Fig. 13.2, *Pythium* zygote
شكل (١٣-٢) لاقحة البيثيم

sporangiophore.
حامل جرثومى

sporangium.
حافظة

A, V.S. infected potato leaf.
قطاع عمودى فى ورقة بطاطس مصابة

a b c d e f

B, stages in the development of sporangium.
خطوات تكوين الحافظة الجرثومية

Fig. 14, *Phytophthora infestans*.
شكل (١٤) فيتوفثورا إنفستانس

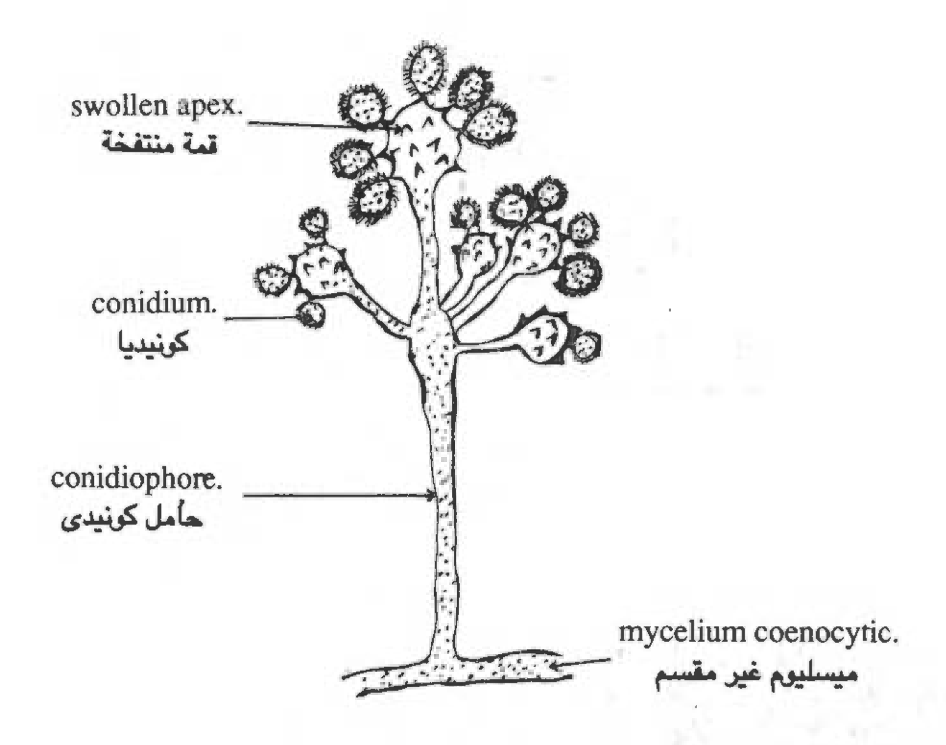


Fig. 15, *Cunninghamella* sp.
شكل (١٥) كننجهاميلا

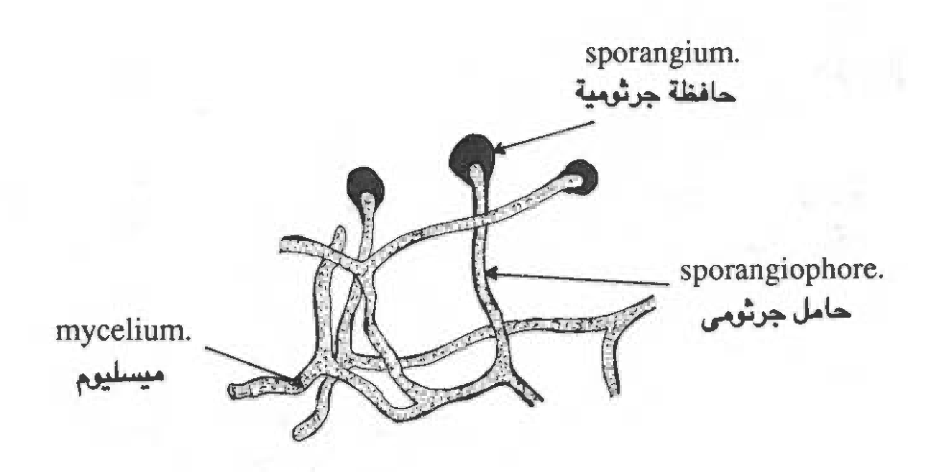


Fig. 16, *Mucor* sp.
شكل (١٦) ميوكر

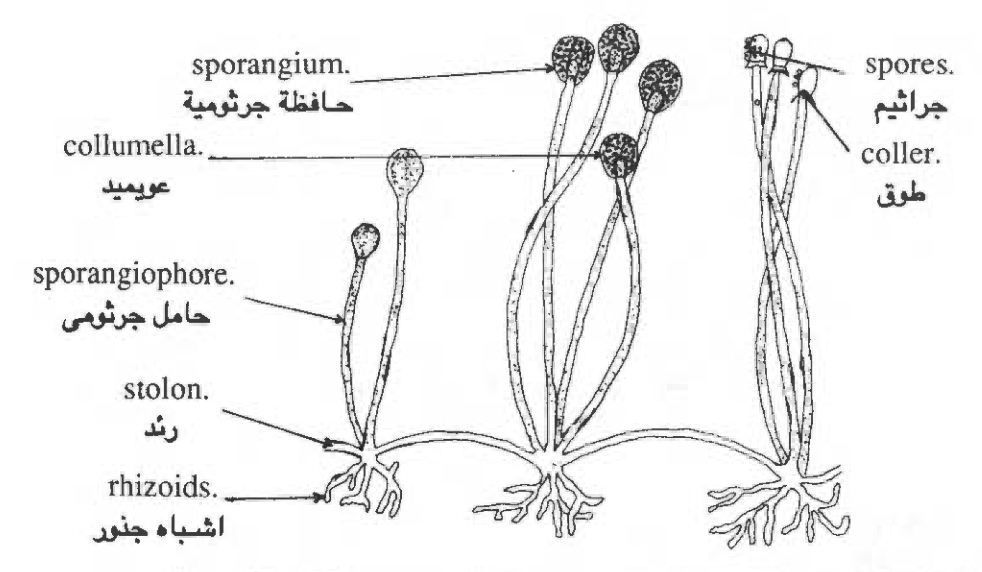


Fig. 17.1, *Rhizopus nigricus.* mycelium with sporangiophores.
شكل (١٧-١) ريزوبس نيجركانس . ميسليوم يحمل حوافظ جرثومية

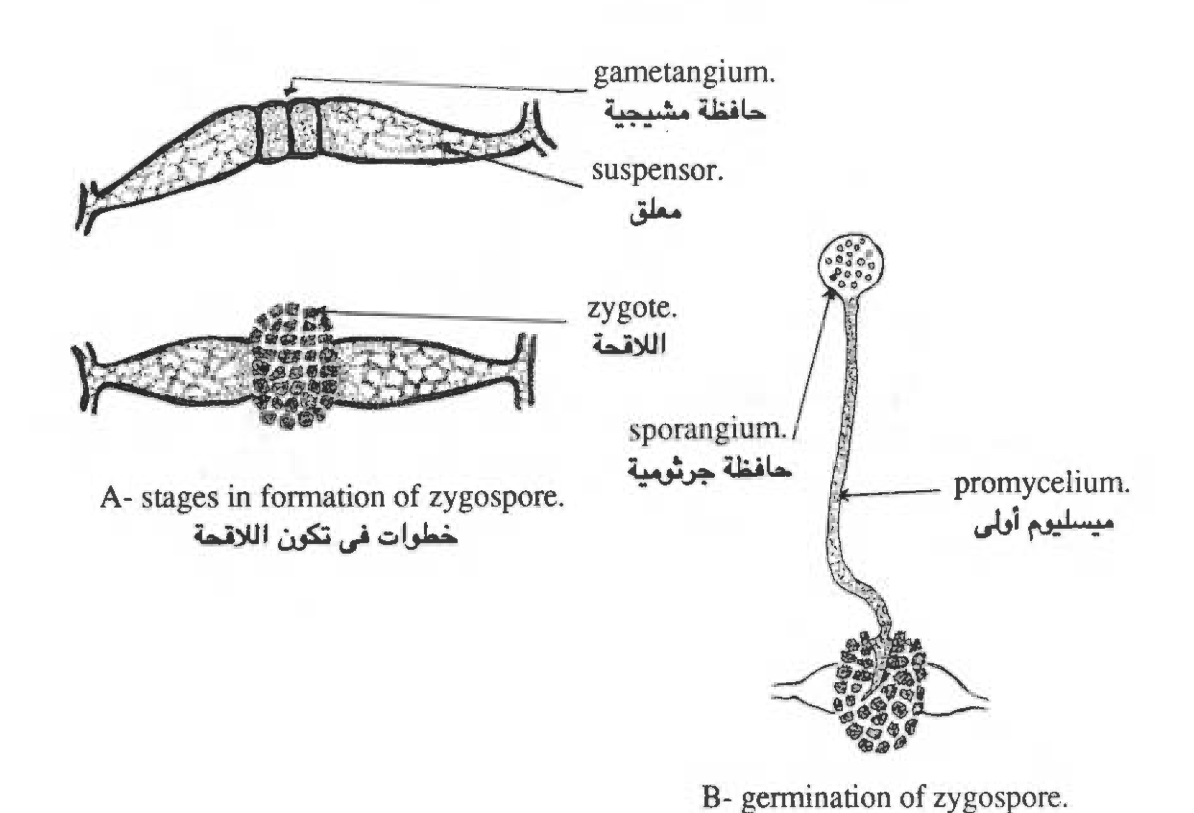
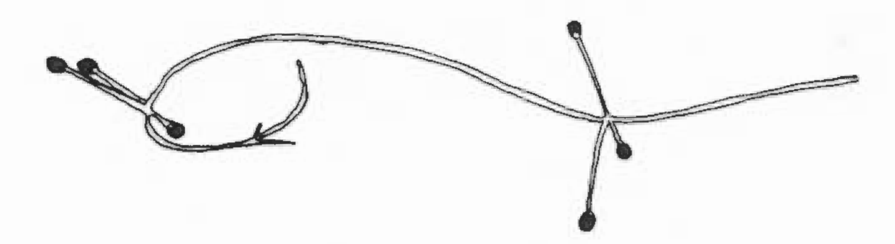
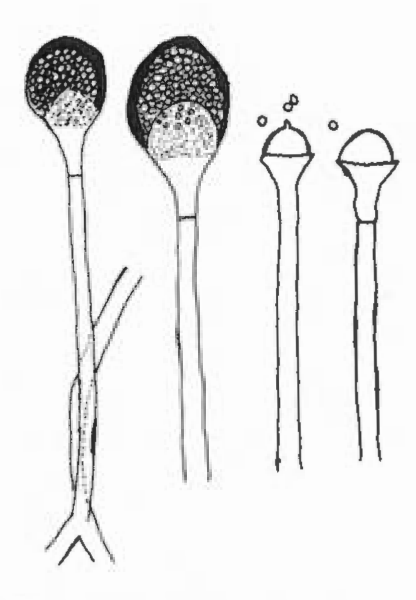


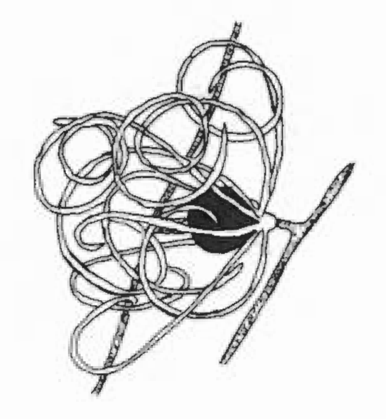
Fig. 17.2, *Rhizopus nigricans.*
شكل (١٧-٢) ريزوبس نيجركانس



A, mycelim bearing pear-shaped sporangia.
ميسليوم يحمل حوافظ جرثومية كمثرية الشكل

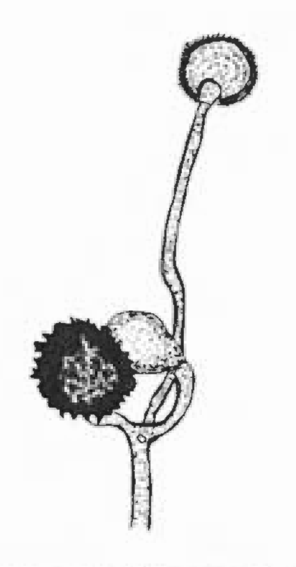


B, intact and dehisced sporangia.
حوافظ جرثومية كاملة ومنفتحة

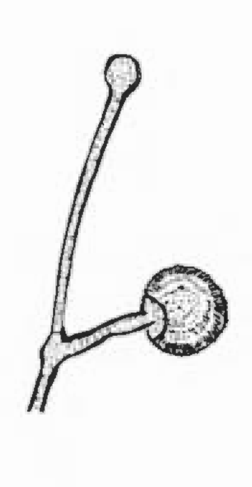


C, zygospore and suspensor with circenate appendages.
لاقحة ومعلق ذو زوائد ملتفة

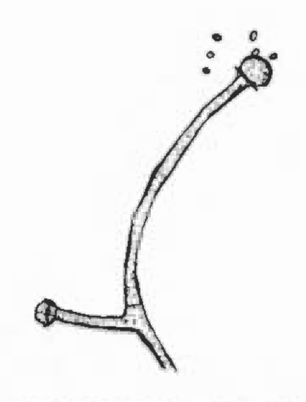
Fig. 18, *Absidia glauca.*
شكل (١٨) أبسديا جلاوكا



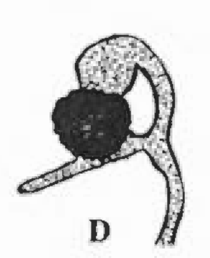
A, zygospore and sporangium.
اللاقحة والحافظة الجرثومة



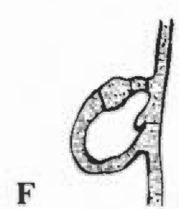
B, young sporangiophore.
حامل جرثومى صغير



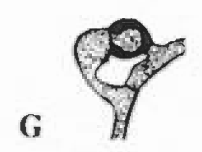
C, dehisced sporangia.
حافظة جرثومية متفتحة



D



E



F G

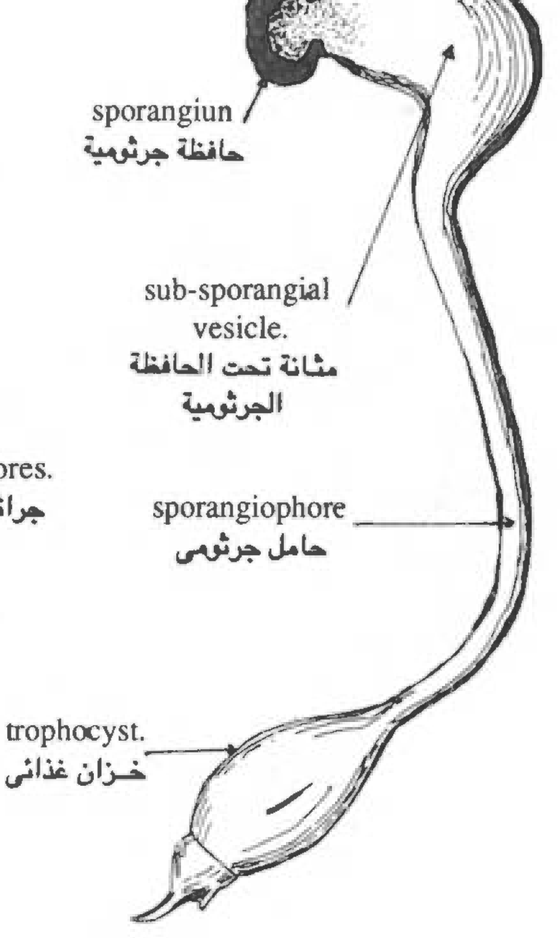
D-G, stages of zyospore formation.
خطوت تكوين اللاقحة

Fig. 19, *Zygorhynchus* sp.
شكل (١٩) زيجورنكس



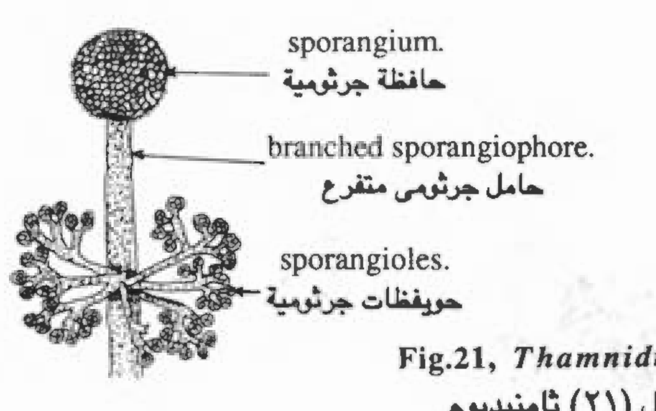
A, fungus growing on dung.
فطر نام على روث الخيل

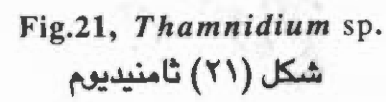
C, a ruptured sporangium.
حافظة جرثومية متمزقة



B, a sporangiophore.
حامل جرثومى

Fig. 20, ***Pilobolus*** **sp.**
شكل (٢٠) بيلوبيولس




Fig.21, ***Thamnidium*** sp.
شكل (٢١) ثامنيديوم

A, sporangiophore with globose vesicle bearing sporangiola contaning three or four spores.
حامل جرثومى عليه حافظة جرثومية ذات ثلاثة أو أربعة جراثيم

B, a dehisced sporangiolum showing two spores.
حويفظة جرثومية منتفخة بها جرثومتان

C, sporangiophore bearing a drooping sporangium.
حامل جرثومى يتدلى منه الحافظة الجرثومية

D, dehisced sporangium lacking a columella.
حافظة جرثومية منفتحة تظهر عدم وجود العويميد

Fig. 22, ***Blakeslea*** sp.
شكل (٢٢) بلاكيزليا



Fig. 23, *Entomophthora* sp. unbranched conidiophores bearing conidia.

شكل (٢٣) أنتوموفثورا . حامل كونيدى غير متفرع يحمل جراثيم كونيدية

cell wall.
جدار الخلية

centrosome.
سنتروسوم

cytoplasm.
سيتوبلازم

chromatin network.
خيوط كروماتينية

glycogen.
جليكوجين

nuclear vacuole.
فجوة نووية

A, a cell.
الخلية

mother cell.
خلية أمية

bud.
برعم

B, budding.
التبرعم

C, ascus.
زق به جراثيم زقية

Fig. 24, *Saccharomyces* sp.

شكل (٢٤) الخميرة

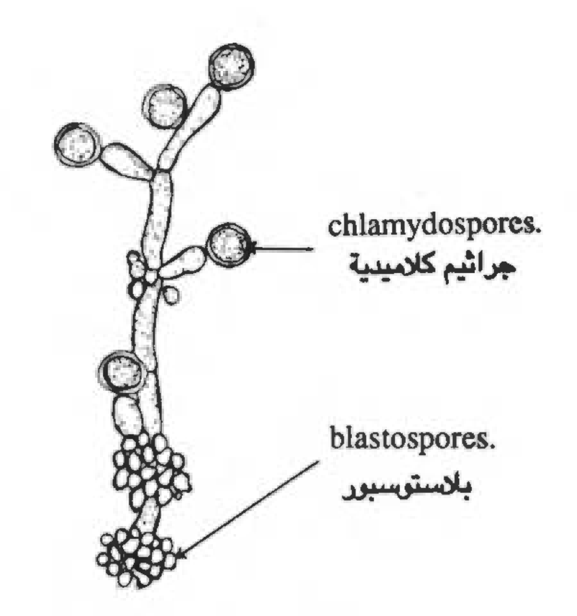


Fig. 25, *Candida albicans.*
شكل (٢٥) كانديدا البكانز

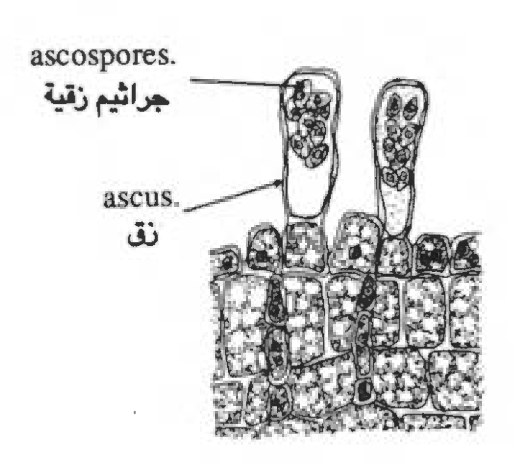


Fig. 26, *Taphrina deformans.* naked asci forming a hymenial layer.
شكل (٢٦) تافرينا ديفورمانس . طبقة خصبة يتضح بها الأكياس الزقية

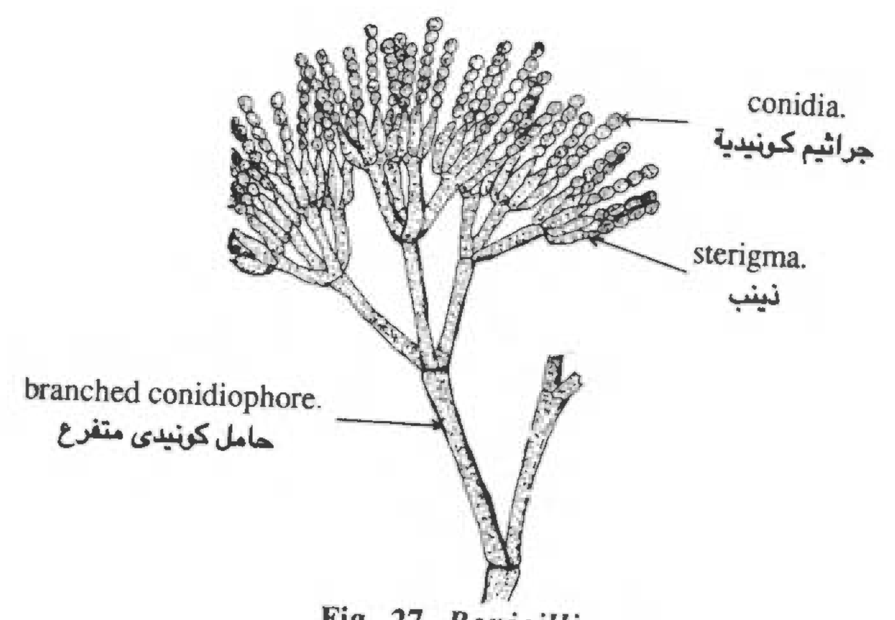
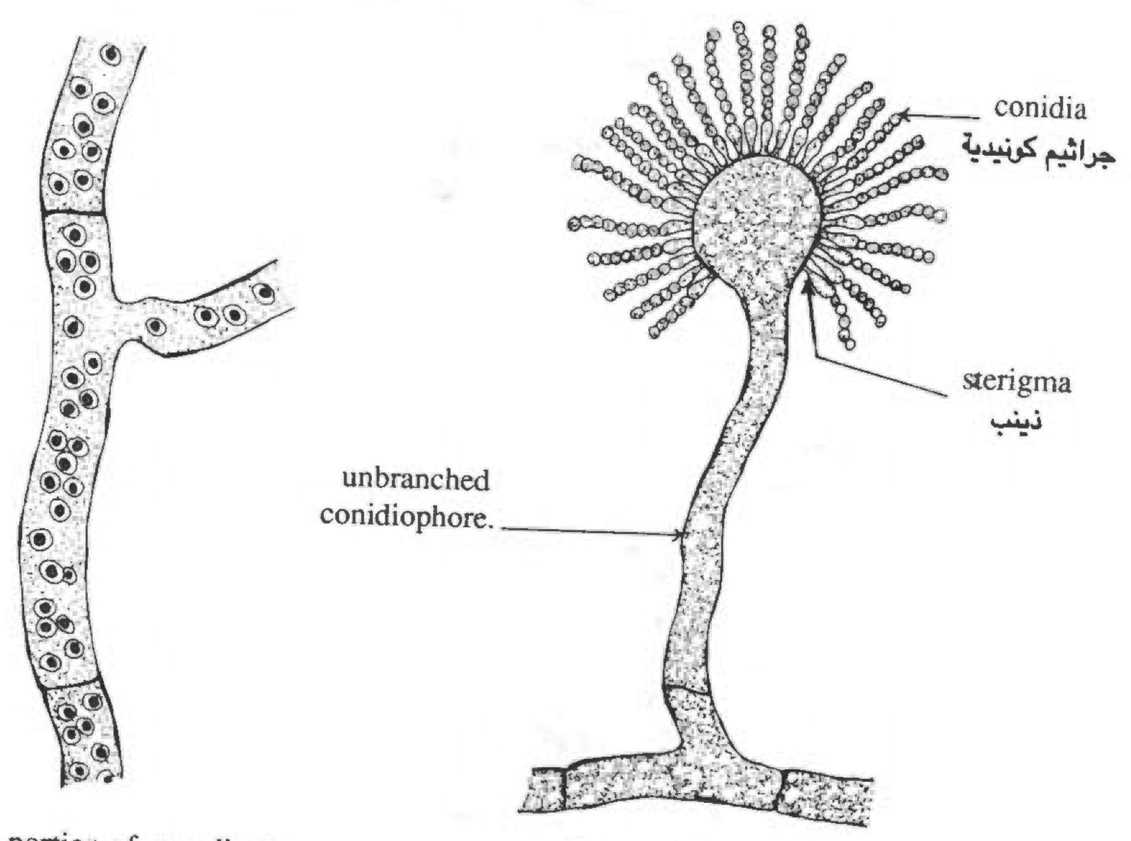


Fig. 27, *Penicillium* sp.
شكل (٢٧) بنيسليم



A, a portion of mycelium.
جزء من الميسليوم

B, a conidiophore.
الحامل الكونيدى غير المتفرع

Fig. 28, *Aspergillus* sp.
شكل (٢٨) أسبرجلس

chain of conidia.
من الجراثيم الكونيدية
conidiophore
حامل كونيدى
سلسلة

Fig. 29, *Sphaerotheca pannosa.*
شكل (٢٩) سفيروسيكا بانوزا

Fig. 30, *Podosphaera* sp. showing branched cleistothecial appendages.
شكل (٣٠) بودوسفيرا . زوائد الثمرة الزقية المتفرعة

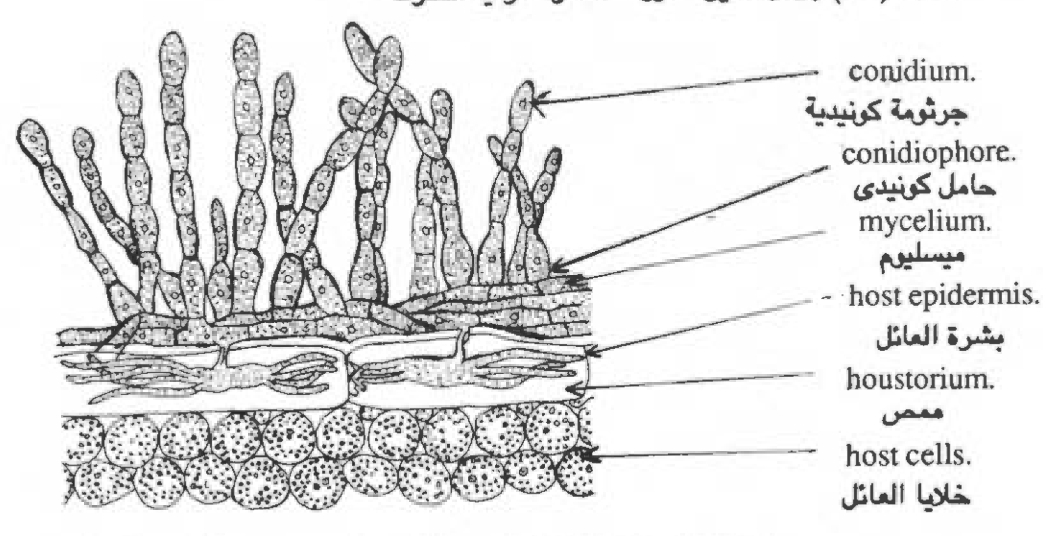
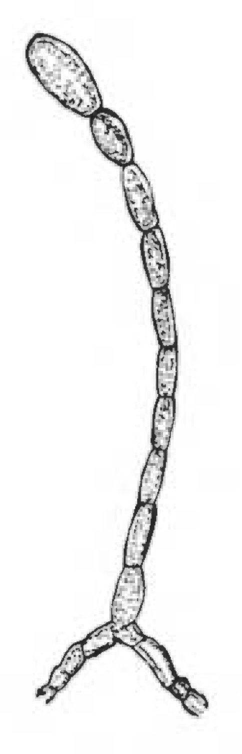
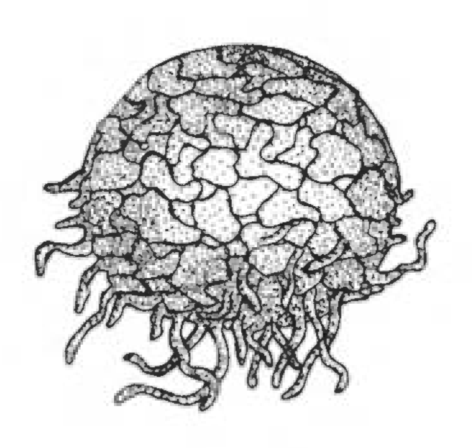


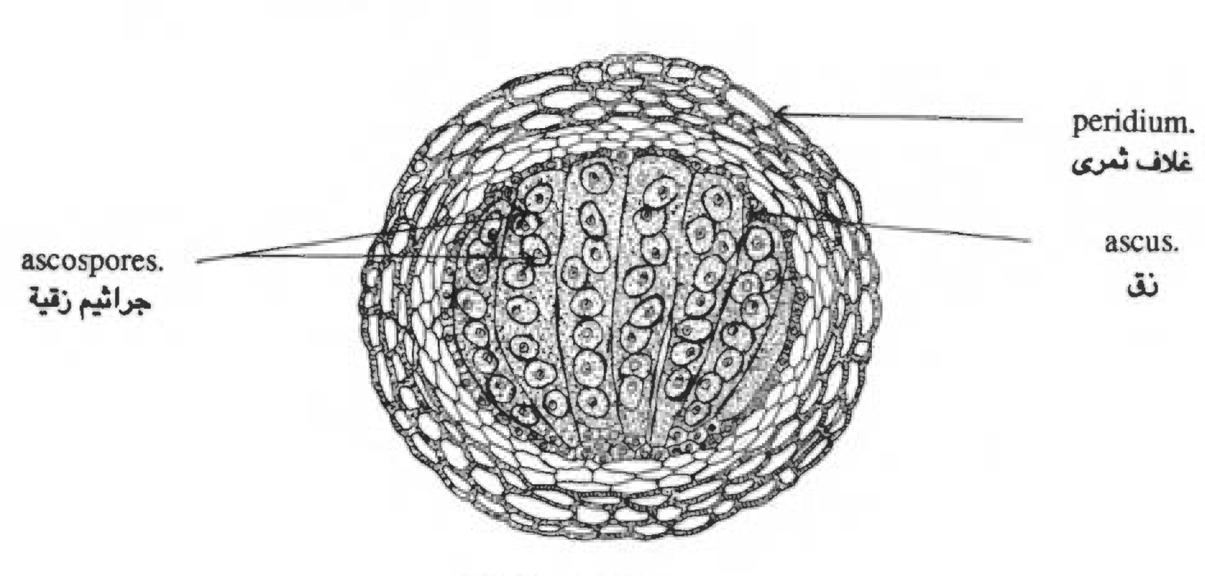
Fig. 31.1, *Erysiphe* sp. section through host leaf showing haustoria, conidiophore and conidia.
شكل (٣١-١) إريسيف . قطاع عرضى فى ورقة العائل المصابة



A, a conidiophore with chain of conidia.
حامل كونيدى عليه سلسلة من الجراثيم الكونيدية



B, an ascocarp.
ثمرة زقيه



C, V.S of ascocarp.
قطاع عمودى فى الثمرة الزقية

Fig. 31.2, *Erysphe* sp.
شكل (٣١-٢) أريسيف

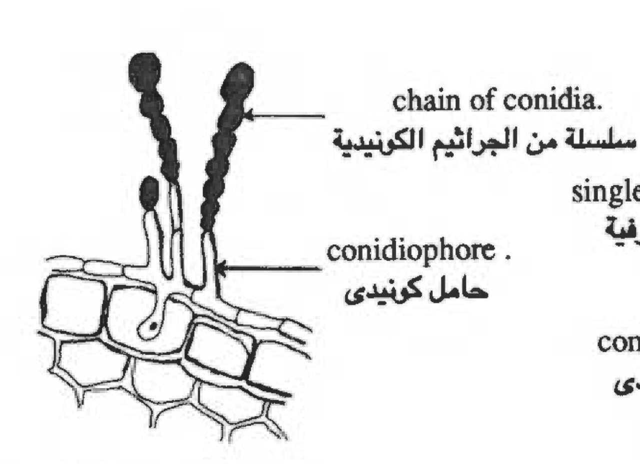


Fig. 32, *Uncinula* sp.
شكل (٣٢) يونسنيولا

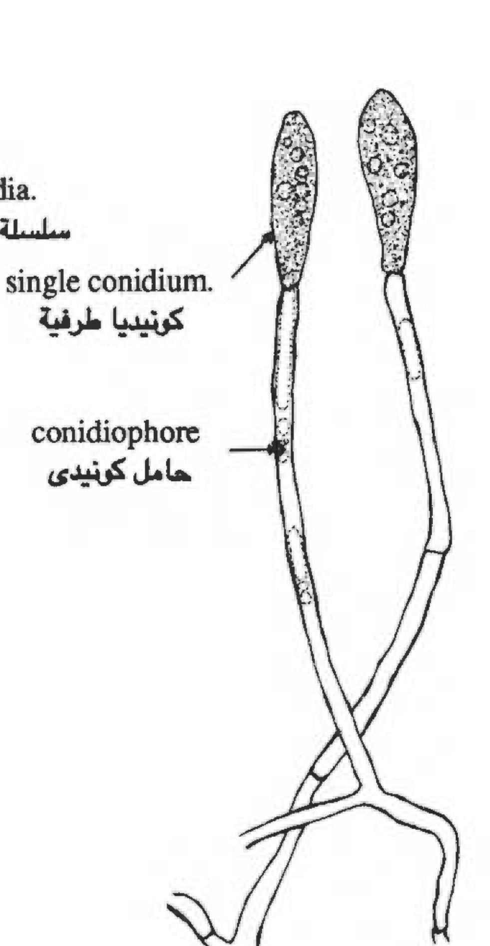


Fig. 33, *Phyllactinia* sp.
شكل (٣٣) فيلاكتينيا

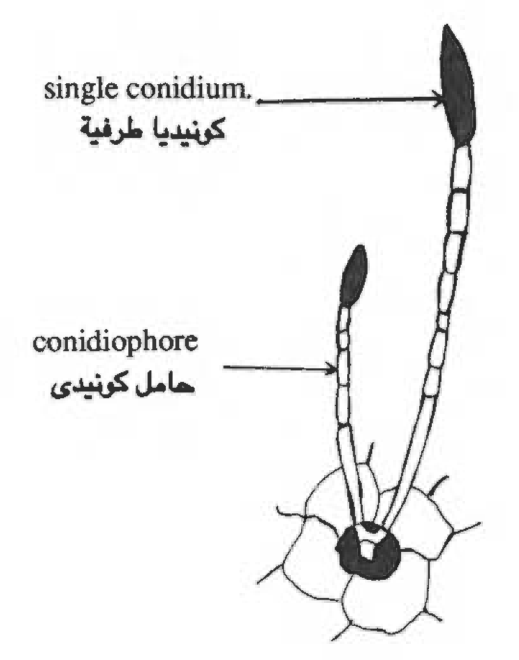
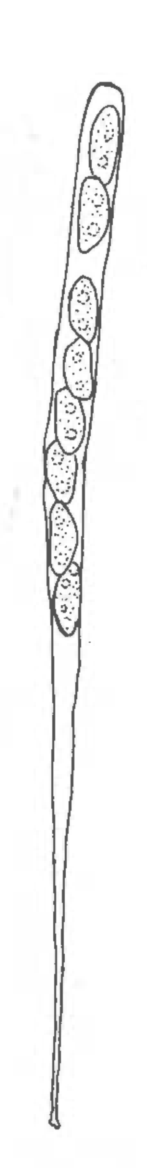
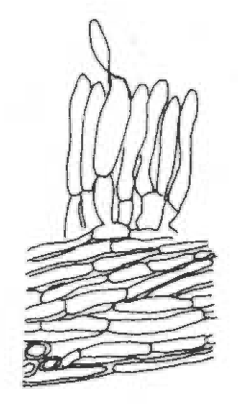


Fig. 34, *Leveillula*
شكل (٣٤) ليفيليولا

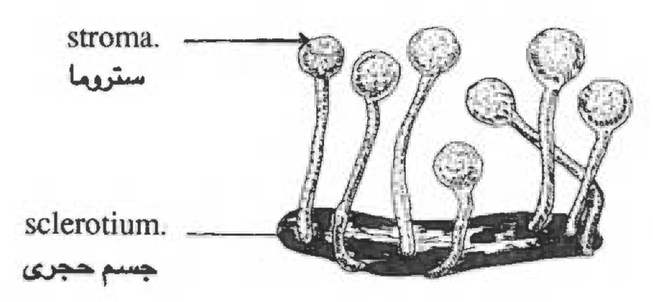


A, an ascus.
نق

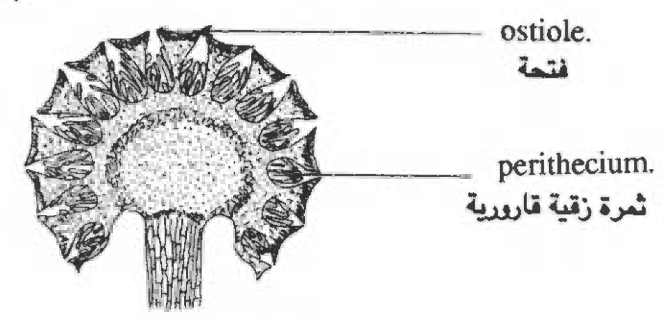


B, conidiophores.
حوامل كونيدية

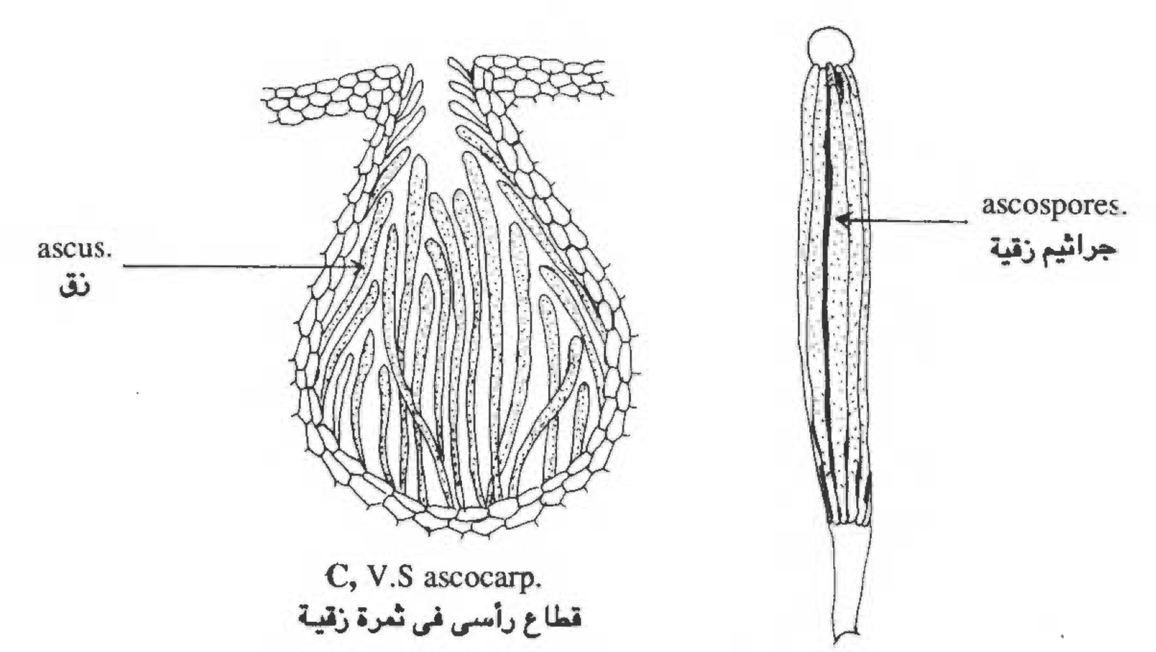
Fig. 35, ***Xylaria*** **sp.**
شكل (٣٥) زيليريا



A, germinating sclerotium.
جسم حجرى مستنبت



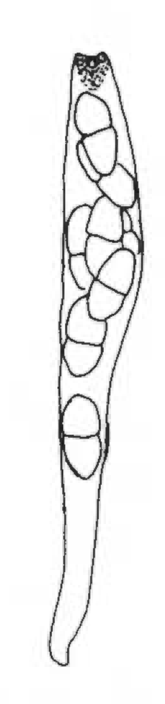
B, V.S of stroma.
قطاع رأسى فى ستروما



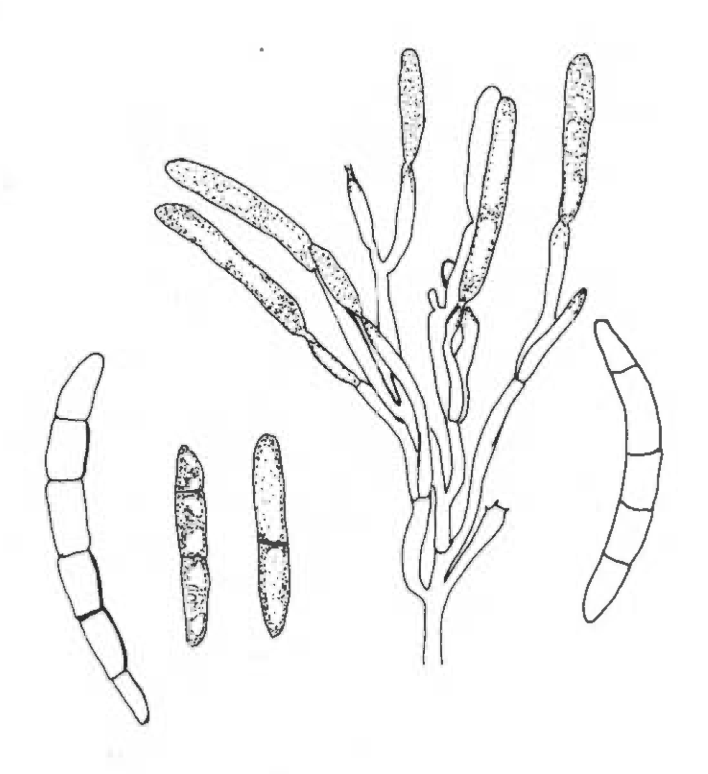
C, V.S ascocarp.
قطاع رأسى فى ثمرة زقية

D, ascus with ascospores.
زق بداخله جراثيم زقية

Fig. 36, *Claviceps purpurea.*
شكل (٣٦) كلافسييس بوربوريا

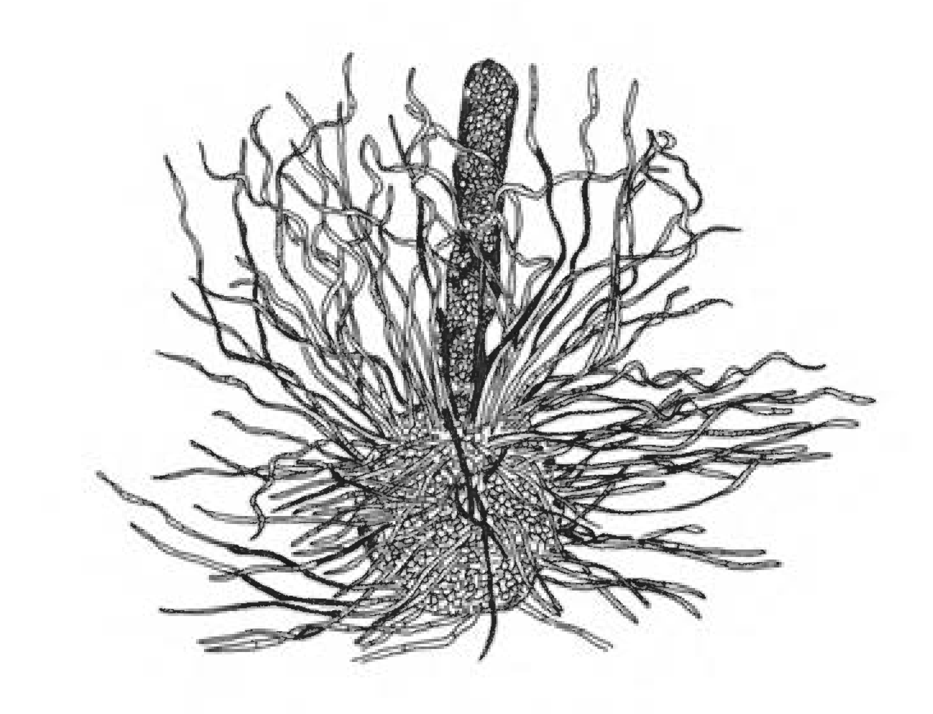


A, an ascus.
نق



B, conidia.
جراثيم كونيدية

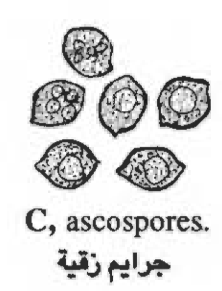
Fig. 37, *Nectria* sp.
شكل (٣٧) نكتيريا



A, perithecium with tendrils.
ثمرة زقية ذات زوائد معلاقية

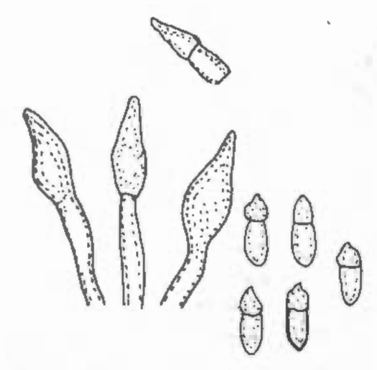


B, asci.
أكياس زقية

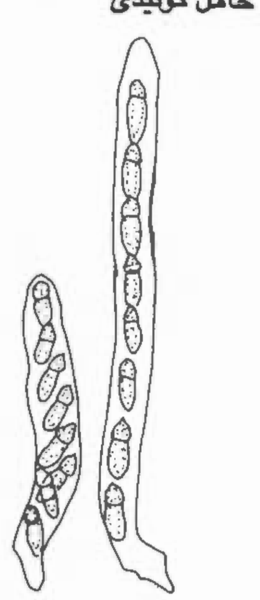


C, ascospores.
جرايم زقية

Fig. 38, *Chaetomium* sp.
شكل (٣٨) كيتوميوم



A, conidiopore and conidia.
حامل كونيدى



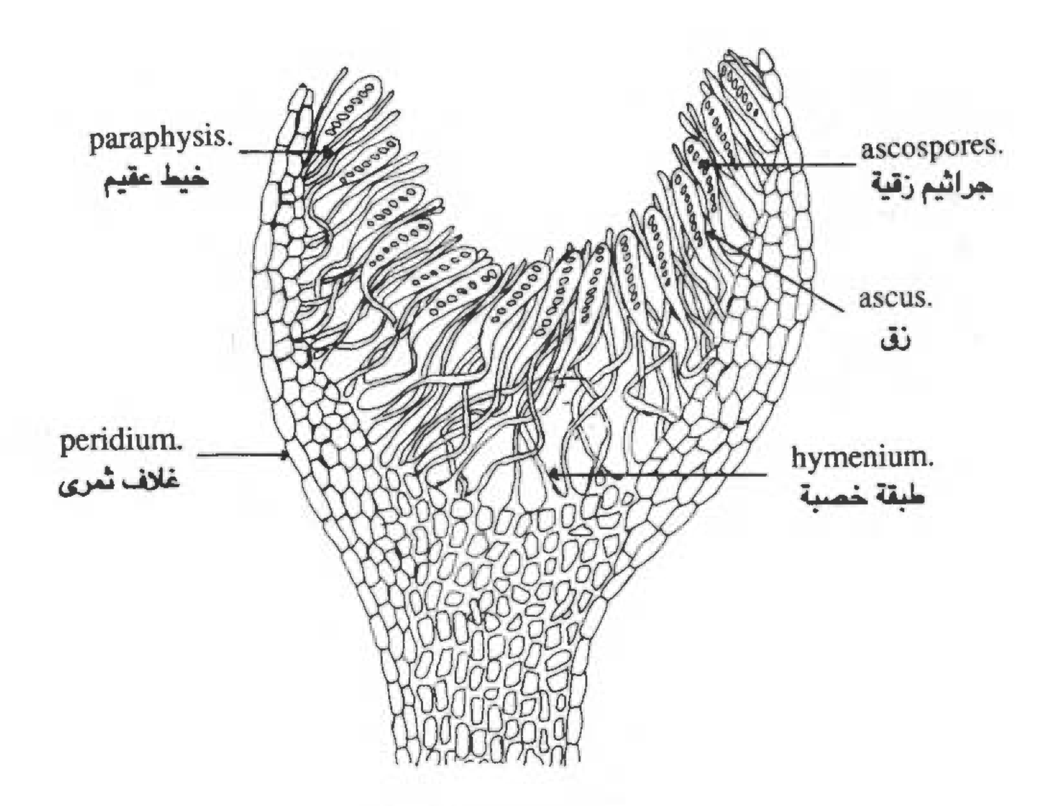
B, perithecium.
ثمرة زقية

C, asci.
زقاق

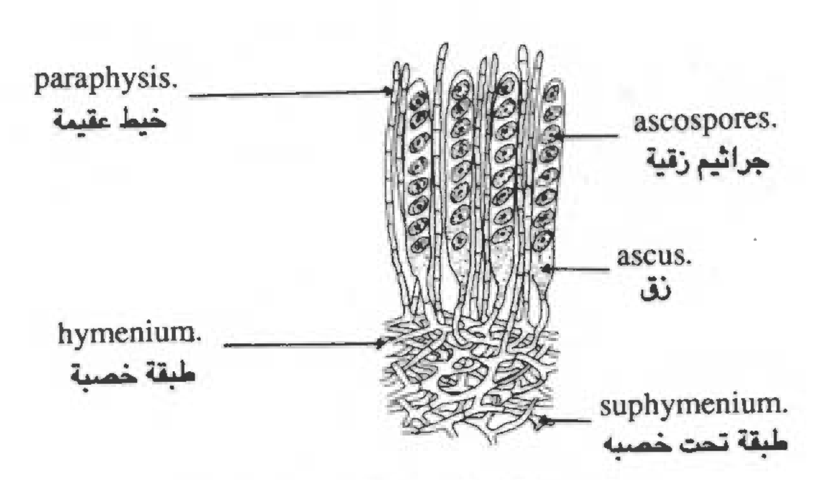
Fig. 39, ***Venturia*** **sp.**
شكل (٣٩) فنتاوريا



Fig. 40.1, ***Peziza*** sp. ascocarps growing on wood.
شكل (٤٠-١) بيزيزا . ثمار زقية نامية على الخشب

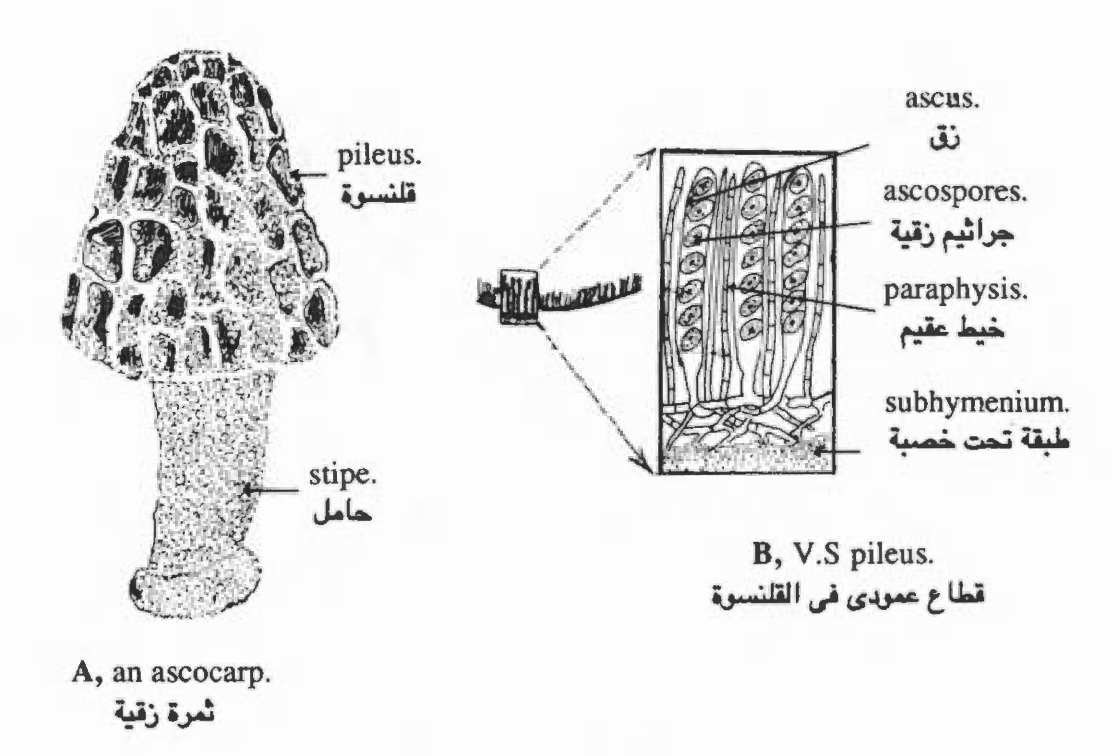


A, V.S ascocarp.
قطاع عمودى فى الثمرة الزقية



B, magnified portion.f rom **A**
جزء مكبر من A

Fig. 40.2, ***Peziza*** sp.
شكل (٤٠-٢) بيزيزا



A, an ascocarp.
ثمرة زقية

B, V.S pileus.
قطاع عمودى فى القلنسوة

Fig. 41, *Morchella* sp.
شكل (٤١) مورشيلا

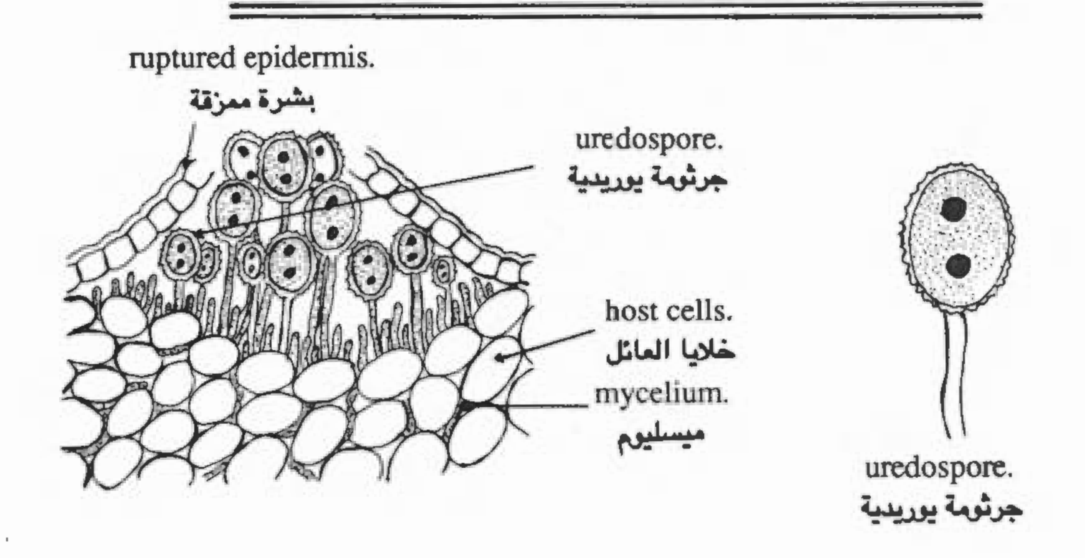
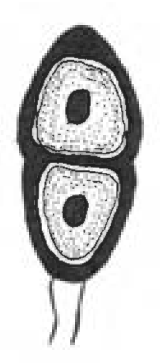


Fig. 42.1, *Puccinia* sp. T.S wheat leaf through uredosorus.
شكل (٤٢-١) باكسينيا . قطاع رأسى فى بثرة يوريدية



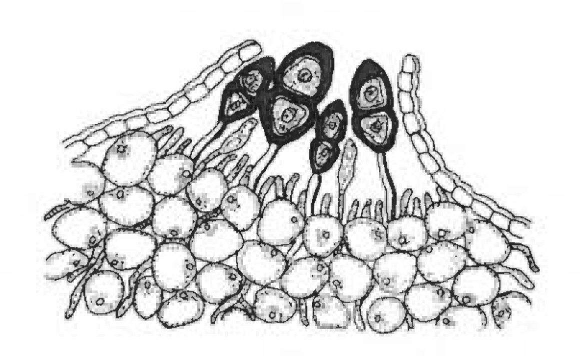


Fig. 42.2, *Puccinia* sp.T.S wheat leaf through teleutasorus and magified teleutospore
شكل (٤٢-٢) باكسينيا قطاع عرضى فى بثرة تيليتية وجرثومة تيلينية مكبرة

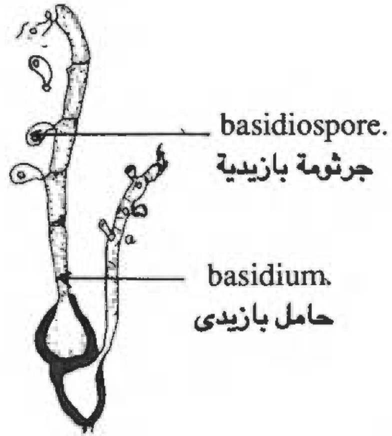


Fig. 42.3, *Puccinia* sp. germinating teleutospore
شكل (٤٢-٣) باكسينيا
جرثومة تيليتية مستنبتة

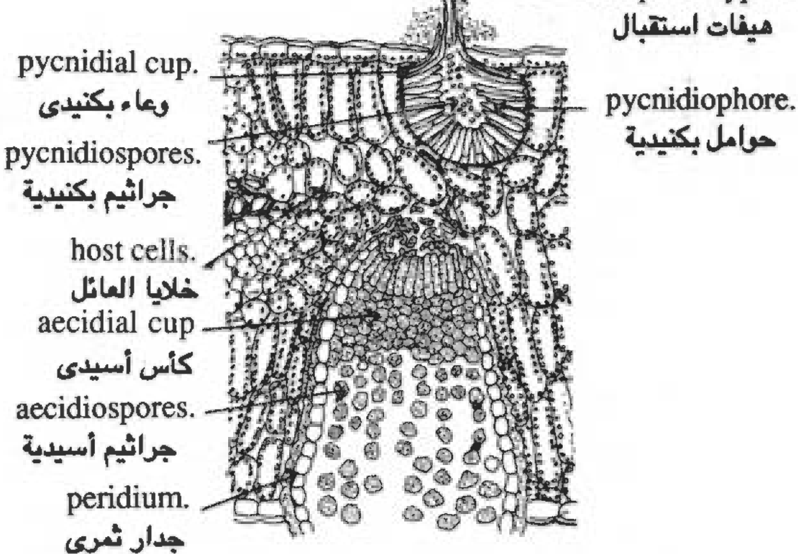
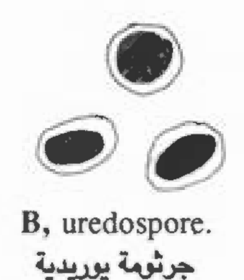


Fig. 42.4, *Puccinia* sp. T.S Berberis leaf showing pycnidial and aecidial cups.
شكل (٤٢-٤) باكسينيا . كئوس الاسدية والأوعية البكنية بداخل ورقة نبات البيربيرس



A, teleutospore.
جرثومة تيليتية



B, uredospore.
جرثومة يوريدية

Fig. 43, ***Phragmidium*** sp.
شكل (٤٣) فراجميديم

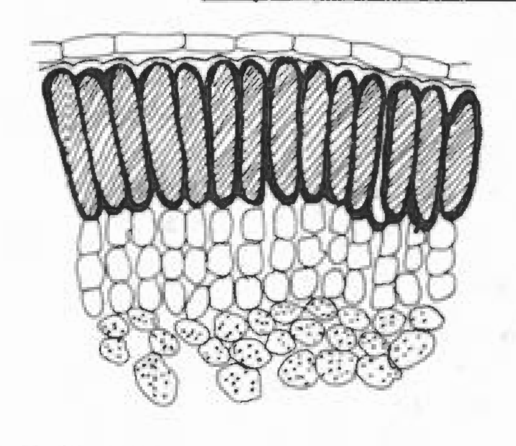


Fig. 44, ***Melamposora*** sp. teleutosorus.
شكل (٤٤) ملامبوسورا . بثرة تيليتية

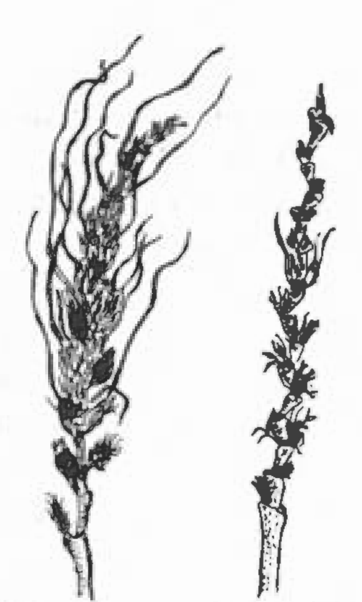


Fig. 45.1, *Ustilago tritici*. loose smut of wheat.
شكل (٤٥-١) يوستلاجوترتيسيى . التفحم السائب فى القمح

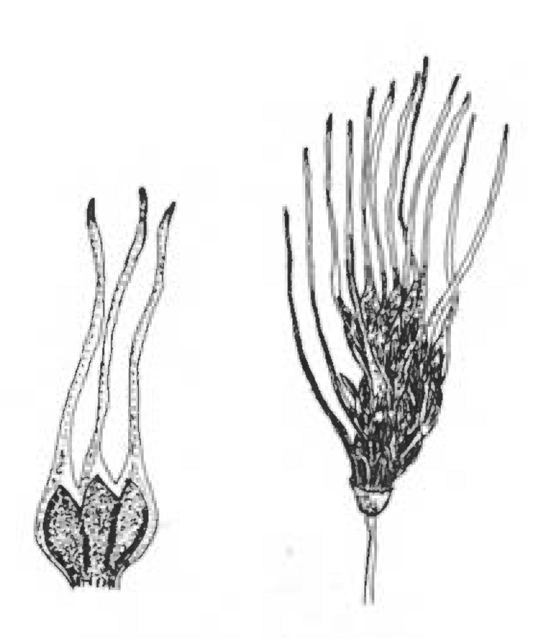


Fig. 45.2, *Ustilago hordei* covered smut of barley.

شكل (٤٥-٢) يوستيلاجو هورديای التفحم المغطى فى الشعير .

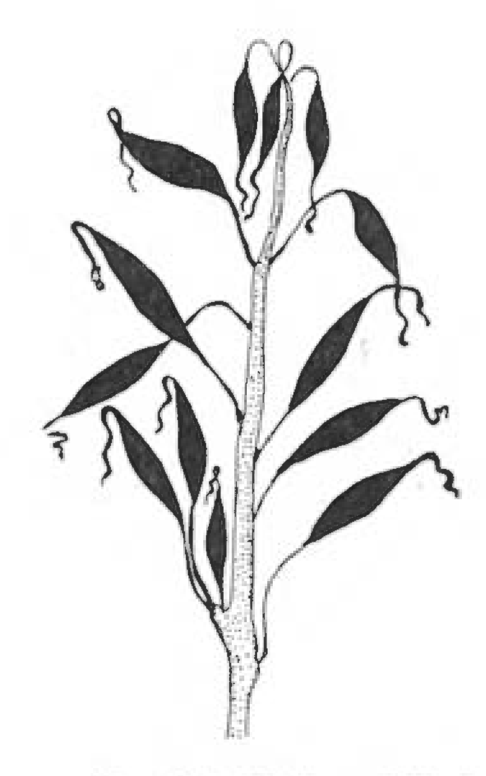


Fig. 45.3, *Ustilago kolleri* covered smut of oat.

شكل (٤٥-٣) يوستيلاجو كولليرى التفحم المغطى فى الشوفان .

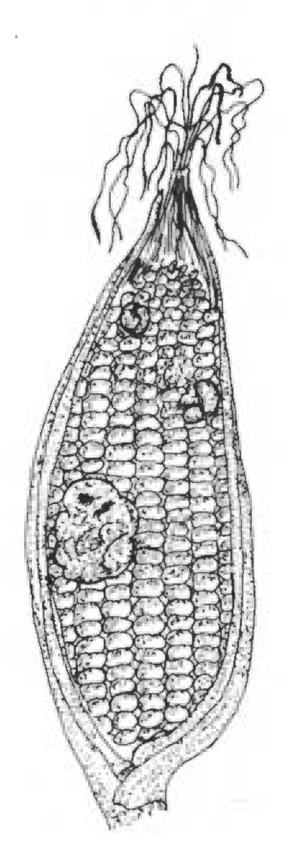
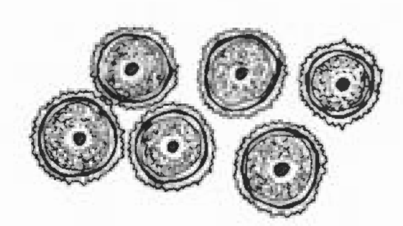


Fig. 45.4, *Ustilago maydis*. Infected cob of maize showing tumors.

شكل (٤٥-٤) يوستيلاجو مايديز . كوز ذرة مصاب بالأورام



A, infected spike.
سنبلة مصابة



B, chlamydospores.
جراثيم كلاميدية

Fig. 45.5, *Ustilago cyanodontis*.
شكل (٤٥-٥) يوستيلاجو سينودونتس

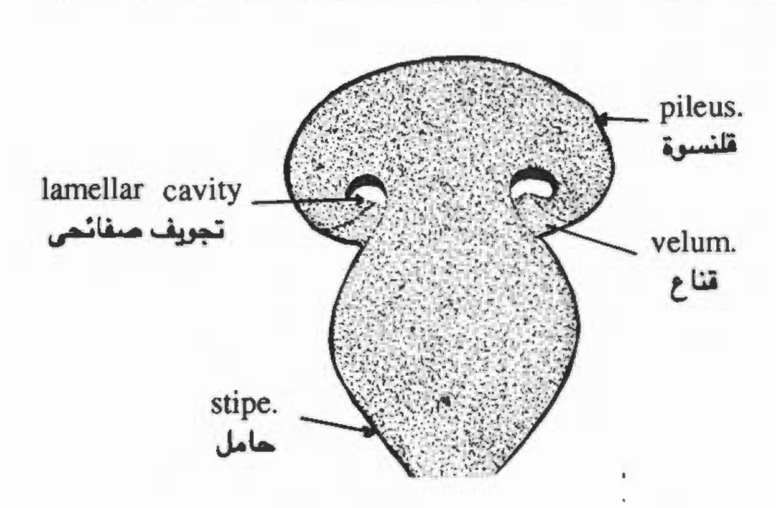
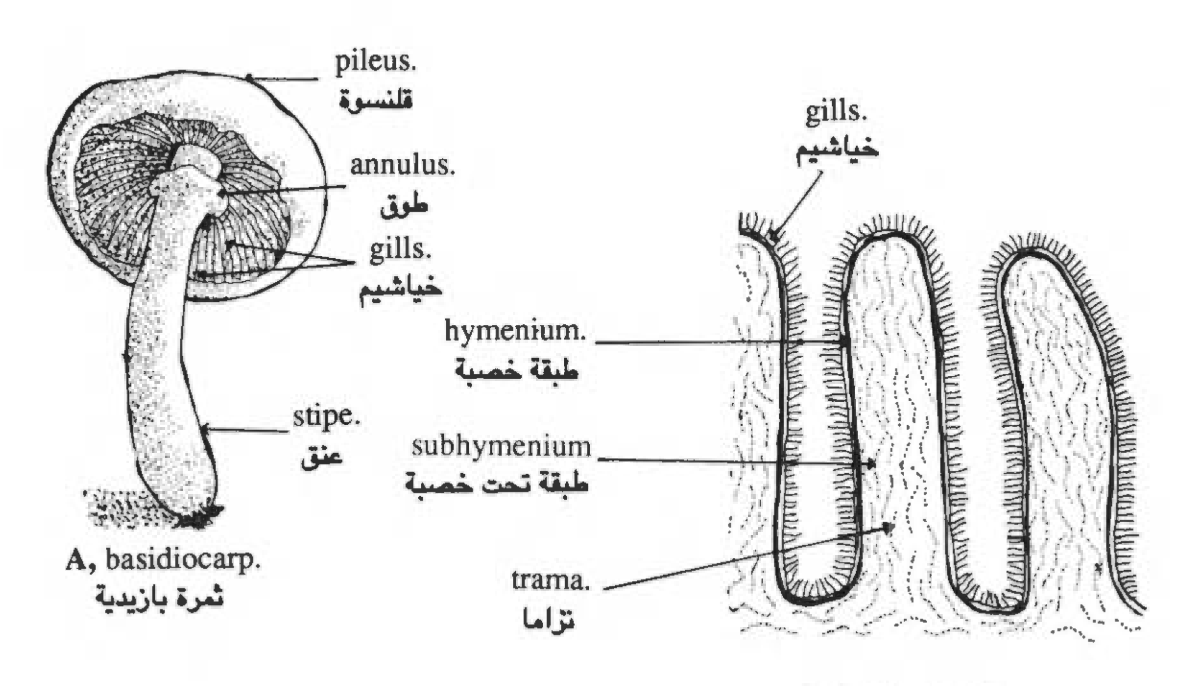
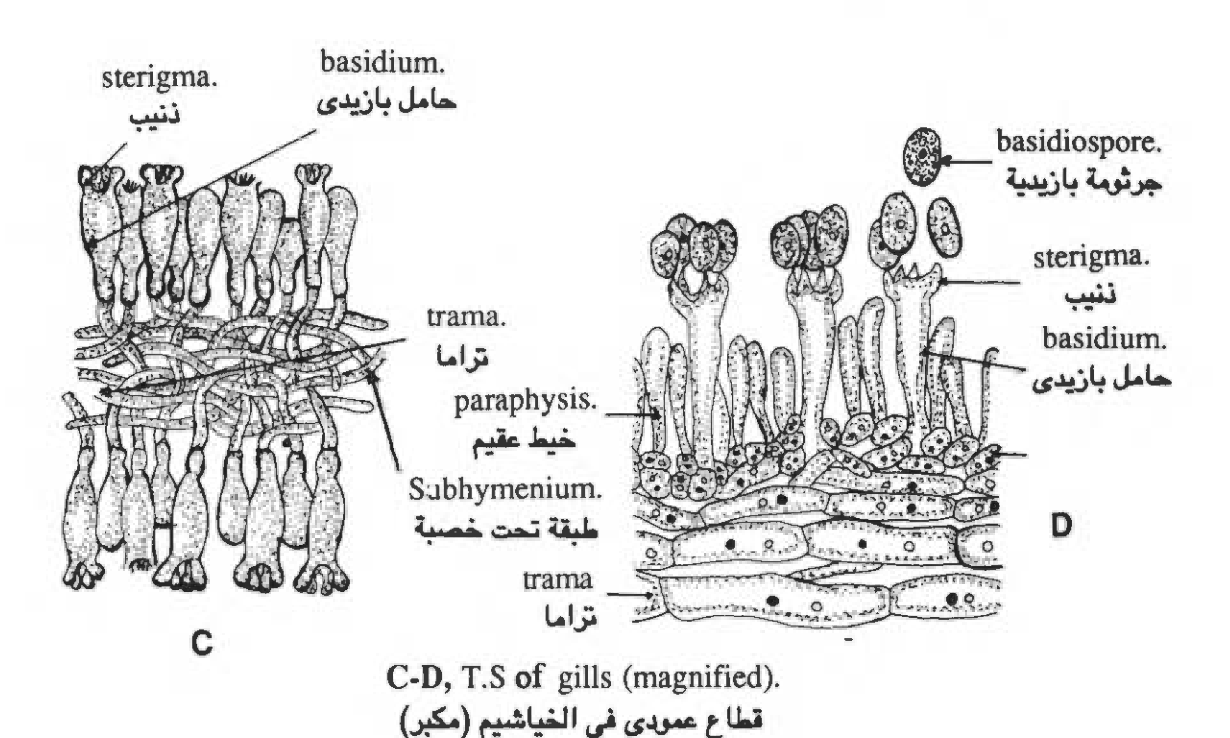


Fig. 46.1, *Agaricus* sp. L.S. of button stage.
شكل (٤٦-١) عيش الغراب . قطاع طولى فى مرحلة الزر



B, T.S of gills.
قطاع عمودى فى الخياشيم

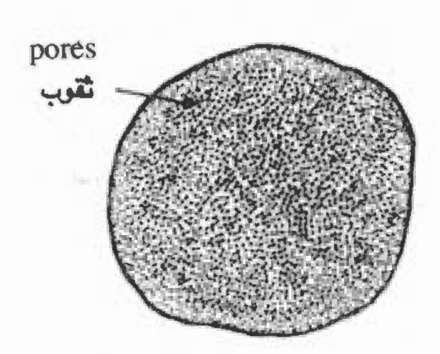


C-D, T.S of gills (magnified).
قطاع عمودى فى الخياشيم (مكبر)

Fig. 46.2, *Agaricus* sp.
شكل (٤٦-٢) عيش الغراب



A, basidiocarp growing on wood.
ثمرة بازيدية نامية على الخشب



B, basidiocarp from lower surface.
السطح السفلى لثمرة بازيدية

Fig. 47, *Polyporus* sp.
شكل (٤٧) بوليبوريس

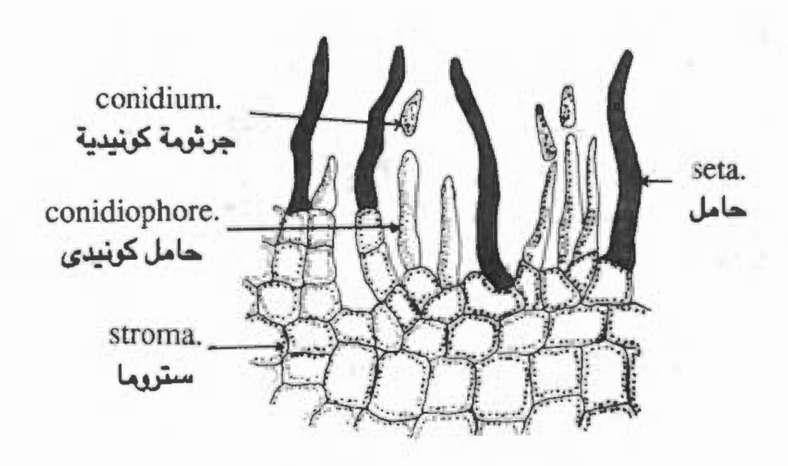


Fig. 48, *Colletotrichum* sp. acervulus.
شكل (٤٨) كولليتوتريكيم . تركيب فنجانى الشكل

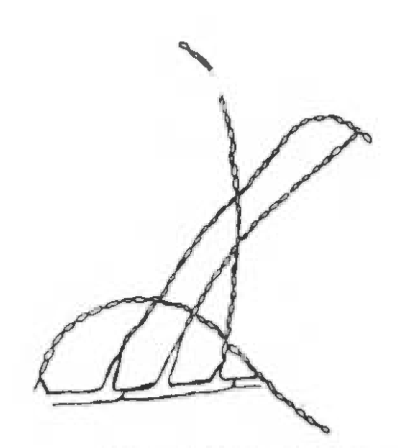


Fig. 49, *Monilia* sp.
شكل (٤٩) مونيليا

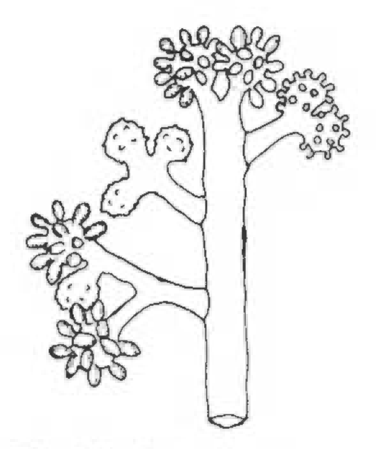


Fig. 50, *Botrytis* sp.
شكل (٥٠) بوتريتس

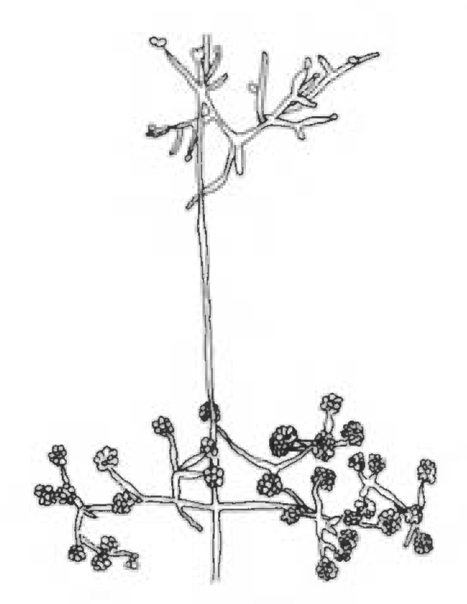


Fig. 51, *Trichoderma* sp.
شكل (٥١) تريكودرما

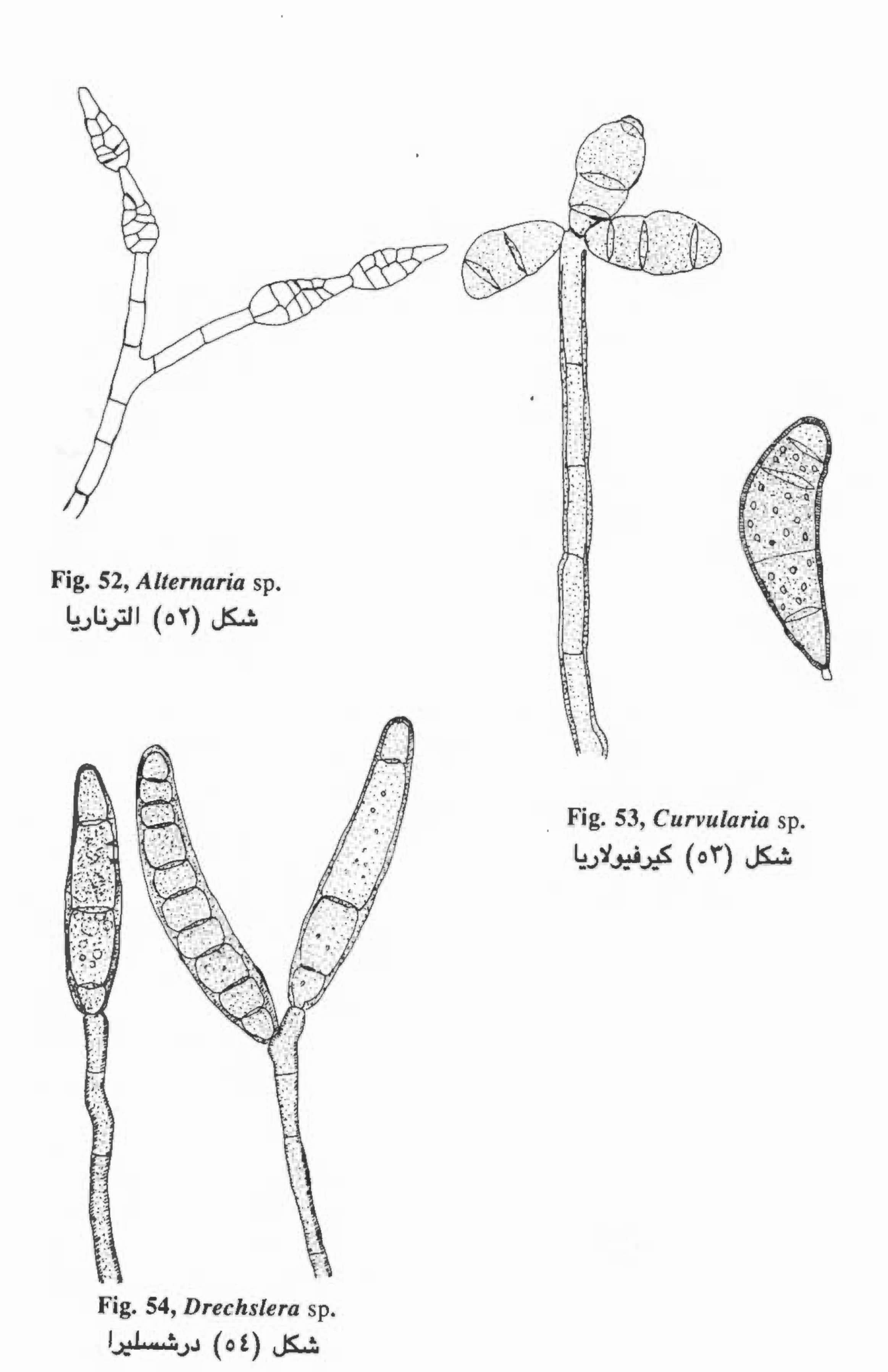


Fig. 52, *Alternaria* sp.
شكل (٥٢) الترناريا

Fig. 53, *Curvularia* sp.
شكل (٥٣) كيرفيولاريا

Fig. 54, *Drechslera* sp.
شكل (٥٤) درشسليرا

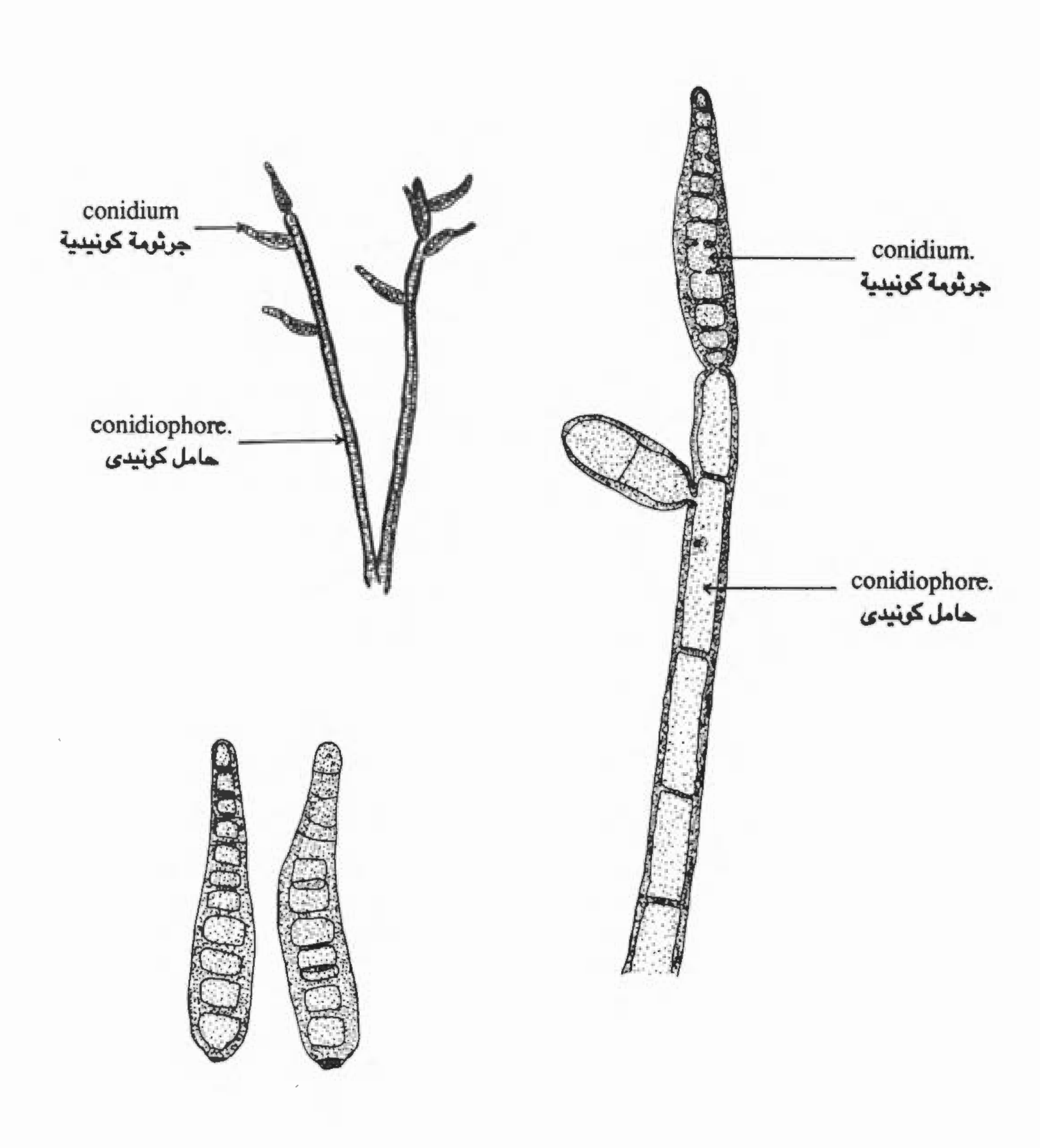


Fig. 55, ***Helmithosporium*** sp.

شكل (٥٥) هيلمنسوسبوريم

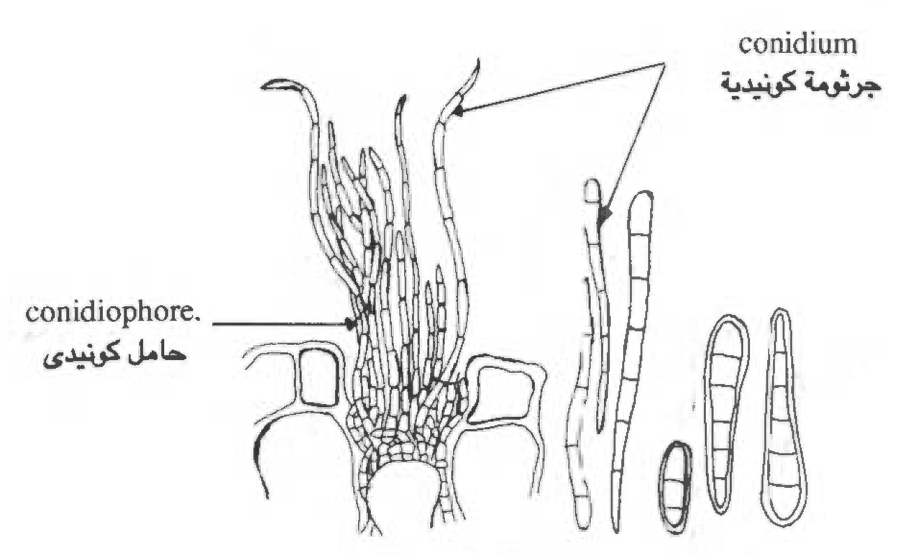


Fig. 56, *Cercospora* sp.
شكل (٥٦) سيركوسبورا

FIg. 57.2, *Cladosporium macrocarpum.*
شكل (٥٧-٢) كلادوسبوريم ماكروكاربام

Fig. 57.1, *Cladosporium herbarum.*
شكل (٥٧-١) كلادوسبوريم هربارام

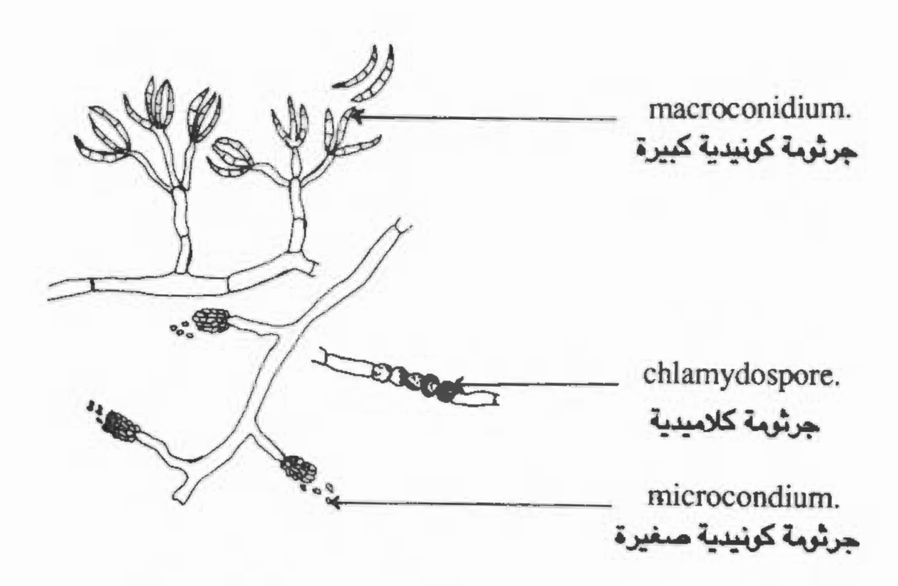


Fig. 58, *Fusarium* sp.
شكل (٥٨) فيوزاريوم

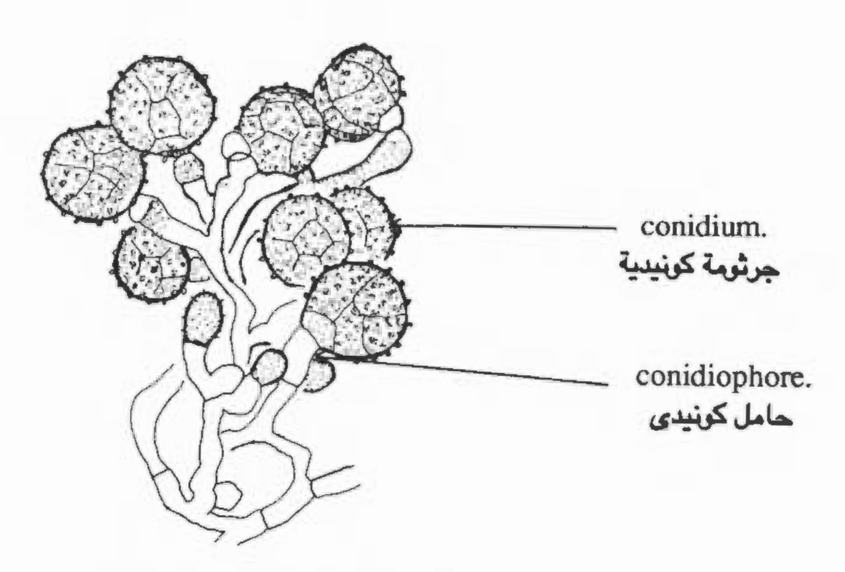


Fig. 59, *Epicoccum* sp.
شكل (٥٩) أبيكوكم

الباب السادس

ARCHEGONIATAE

الأرشيجوينات

BRYOPHYTA

Class	Hepaticopsida (Hepaticae)
Order	Marchantiales
Family	Ricciaceae
	Riccia
Family	Marchantiaceae
	Marchantia
Order	Metzgeriales
Family	Pelliaceae
	Pellia
Family	Fossombroniaceae
	Fossombronia
Order	Jungermanniales
Family	Porellaceae
	Porella
Family	Frullaniaceae
	Frullania
Class	Anthocerotopsida
Order	Anthocerotales
Family	Anthocerotaceae
	Anthoceros
Class	Bryopsida (Mosses or Musci)
Subclass	Sphagnidae
Order	Sphagnales
Family	Sphagnaceae
	Sphagnum
Subclass	Bryidae
Order	Funariales
Family	Funariaceae
	Funaria
Order	Polytrichales
Family	Polytrichaceae
	Polytrichum

vascular cryptogams

PTERIDOPHYTA

Division	Psilophyta
Class	Psilophytopsida
Order	Psilophytales
Family	Rhyniaceae
	Rhynia
Class	Psilotopsida
Family	Psilotaceae
	Psilotum
Division	Lycophyta or Lepidophyta
Class	Eligulopsida
Order	Lycopodiales
Family	**Lycopodiaceae**
	Lycopodium
Class	Ligulopsida
Order	Isoetales
Family	Isoetaceae
	Isoetes
Order	Selaginellales

Family	Selaginellaceae
	Selaginella
Division	Arthrophyta or sphenophyta
Class	Calamposida
Order	Equisetales
Family	Equisetaceae
	Equisetum
Division	Filicophyta or Pterophyta
Class	Eusporangiopsida
Order	Ophioglossales
Family	Ophioglossaceae
	Ophioglossum
Order	Marattiales
Family	Marattiaceae
	Marattia
Class	Protoleptosporangiopsida
Order	Osmundales
Family	Osmundaceae
	Osmunda
Class	Leptosporangiopsida
Order	Marsiliales
Family	Marsileaceae
	Marsilea
Order	Salviniales
Family	Salviniaceae
	Salvinia
	Azolla
Order	Filicales
Family	Polypodiaceae
	Dryopteris
	Pteridium
	Pteris
	Polypodium
	Adiantum
Family	Hymenophyllaceae
	Hymenophyllum
GYMNOSPERMS	
Class	Cycadopsida
Order	Cycadales
Family	Cycadaceae
	Cycas
Class	Coniferopsida
Order	Ginkgoales
Family	Ginkgoaceae
	Ginkgo
Order	Goniferales
Family	Pinaceae
	Pinus
Class	Gnetopsida
Order	Ephedrales
Family	Ephedraceae
	Ephedra

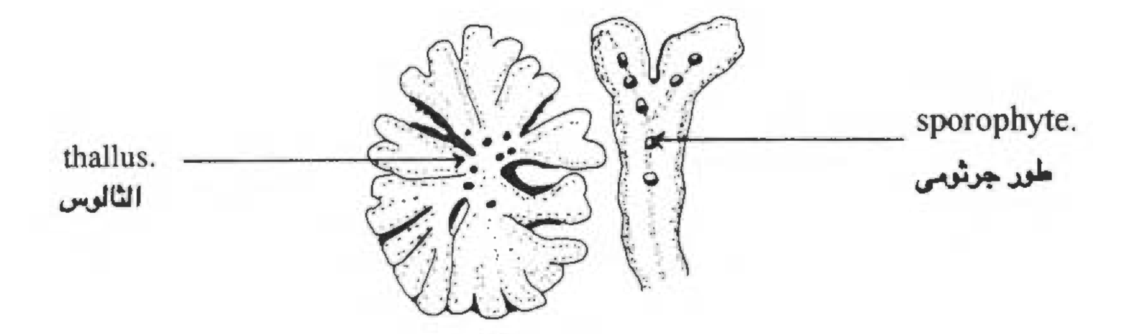


Fig. 1.1, ***Riccia*** **sp.**
شكل (١-١) ريشـــيا

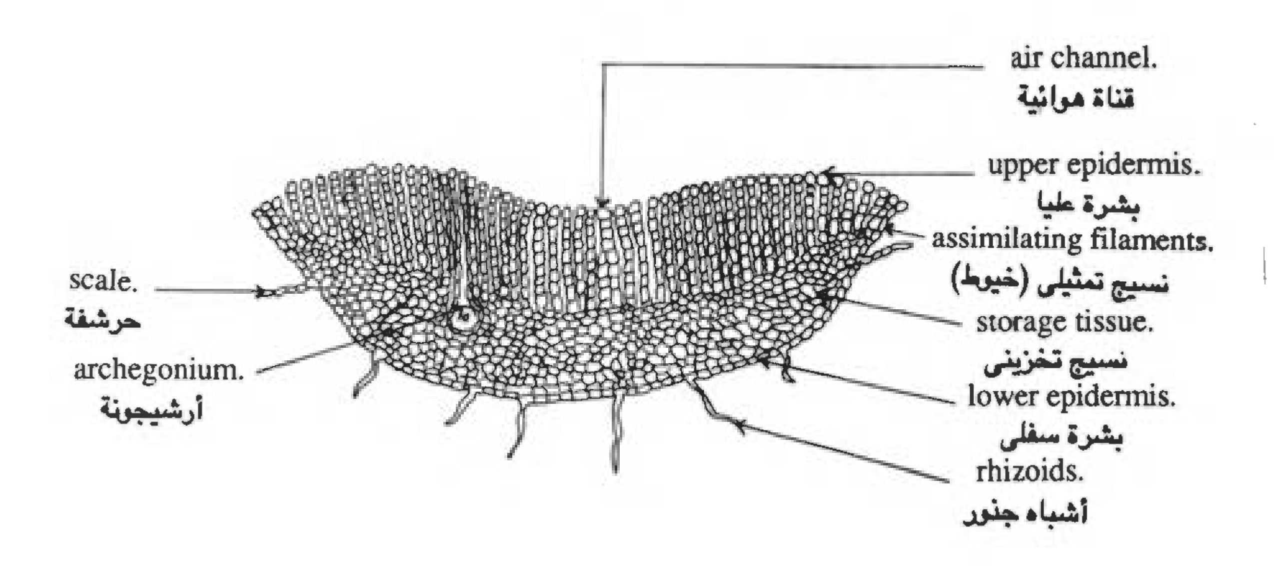


Fig. 1.2, ***Riccia*** sp. V.S of the thallus.
شكل (١-٢) ريشـــيا . قطاع عمودى فى الثالوس

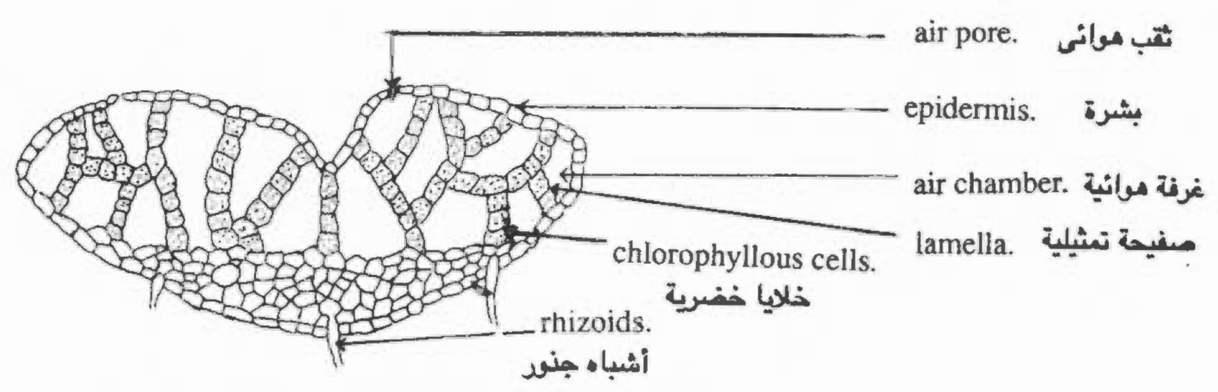


Fig. 1.3, *Riccia ftuitans*. T.S. of thallus.

شكل (١-٣) ريشيا فليتانس . قطاع عرضى فى الثالوس

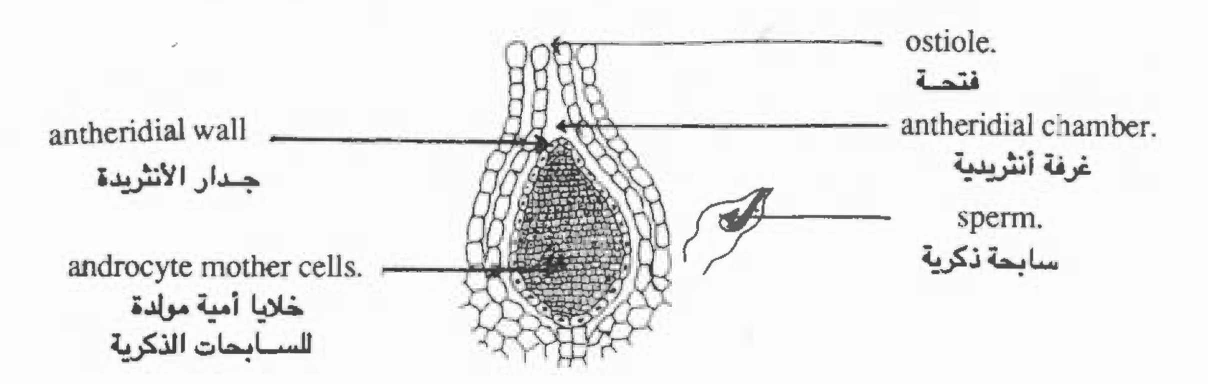


Fig. 1.4, *Riccia* sp. antheridium showing structure.

شكل (١-٤) ريشيا . تركيب الأنثريدة

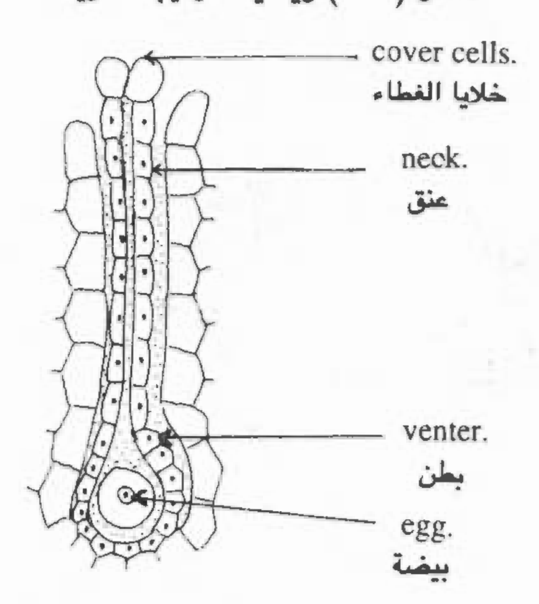


Fig. 1.5, *Riccia* sp. mature archegonium.

شكل (١-٥) ريشيا . أرشجونة ناضجة

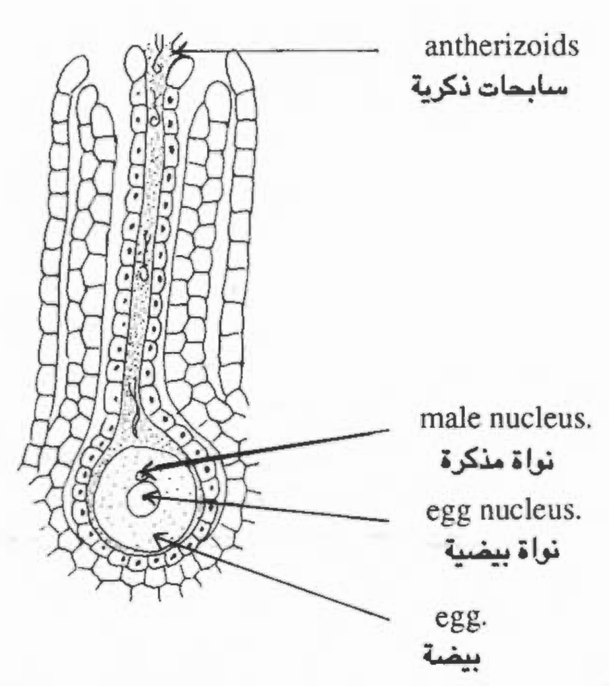


Fig. 1.6, *Riccia* sp. fertilized egg.

شكل (١-٦) ريشيا . بيضة مخصبة

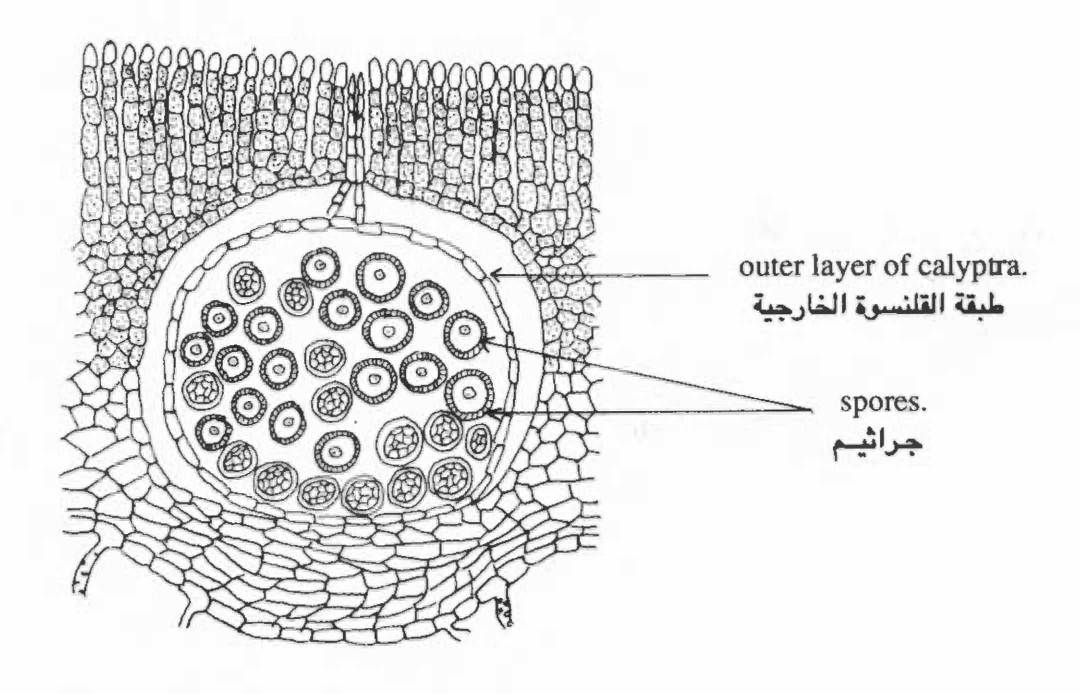


Fig. 1.7, *Riccia* sp. T.S. through sporophyte.

شكل (١-٧) ريشيا . قطاع عمودى فى الطور الجرثومى

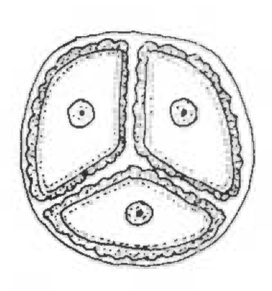


Fig. 1.8, ***Riccia*** sp. spore tetrad
شكل (١-٨) ريشيا . جرثومة رباعية

---

arcegoniophore.
حامل أرشيجونى

female thallus.
ثالوس مؤنث

A, *M. palmata.*

antheridiophore.
حامل أنثريدى

gemma cup.
كأس جمى

male thallus.
ثالوس مذكر

gemma.
جمة

B, *M. polymorpha.*

Fig. 2.1, ***Marchantia*** sp.
شكل (٢-١) ماركانتيا . نوعان من الماركانتيا

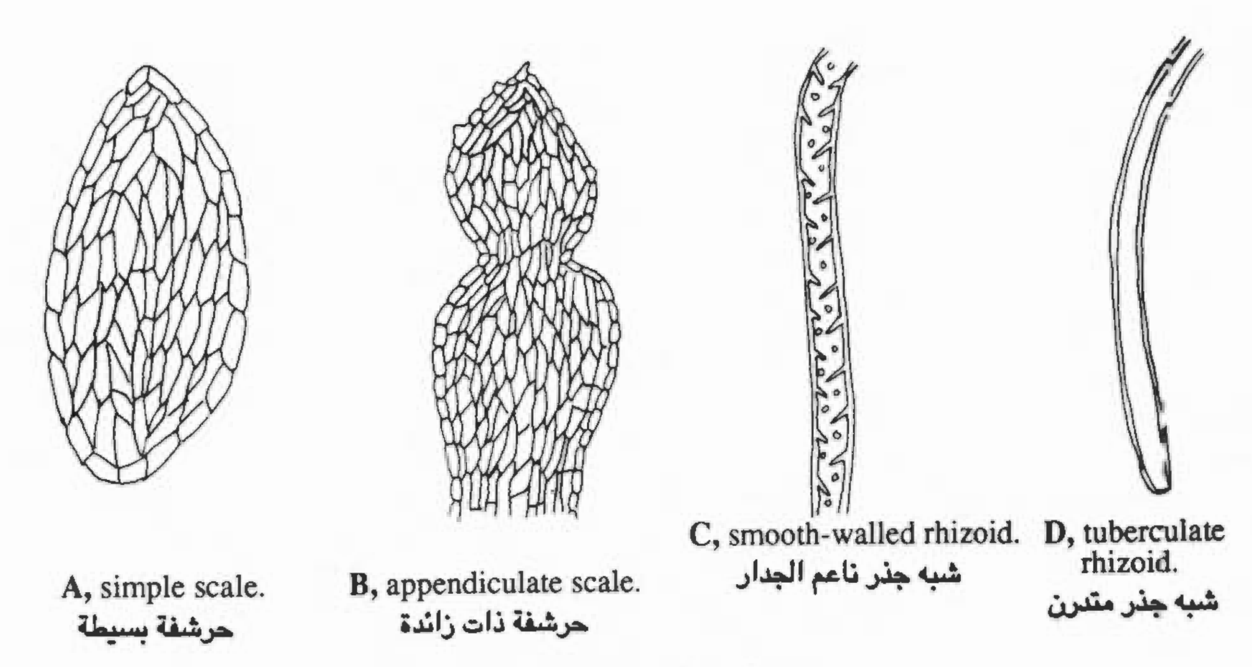


Fig. 2.2, ***Marchantia*** sp.

شكل (٢-٢) ماركانتيا

'chorophllous

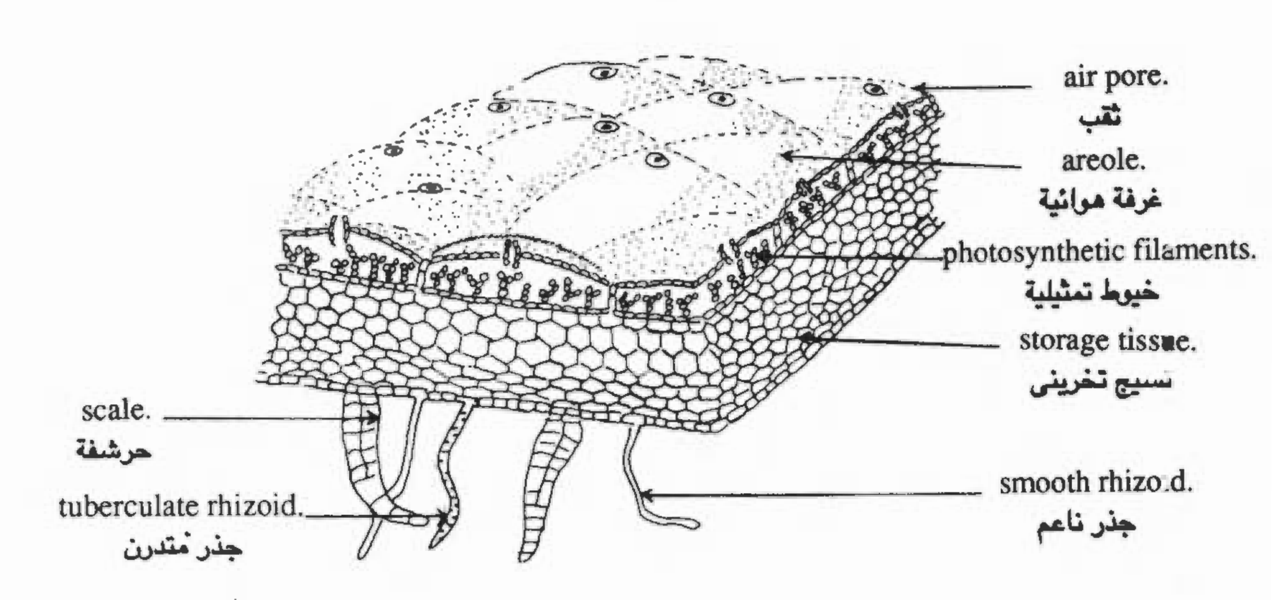
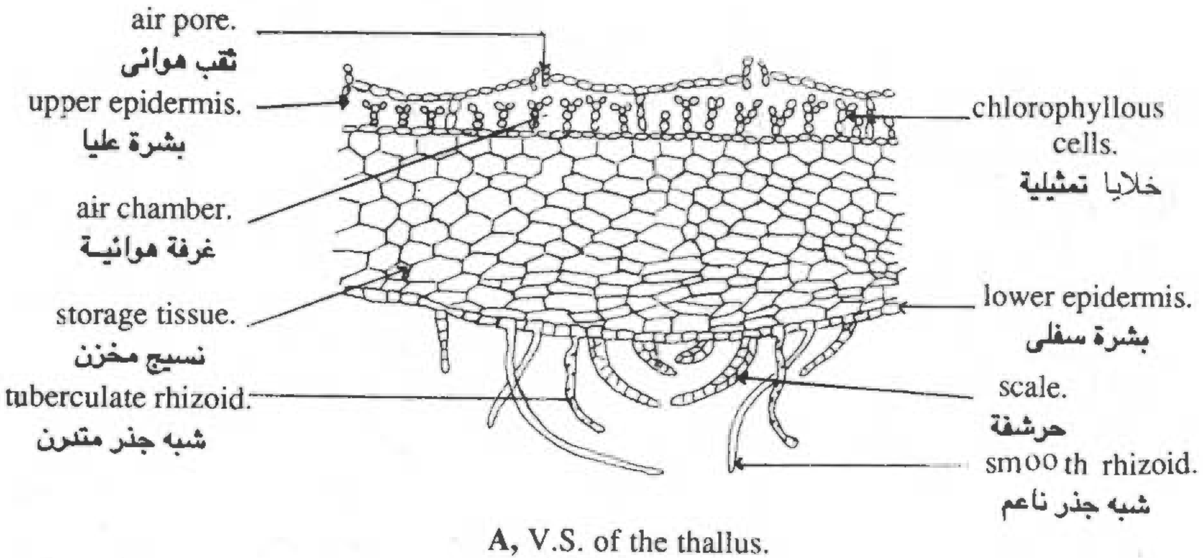
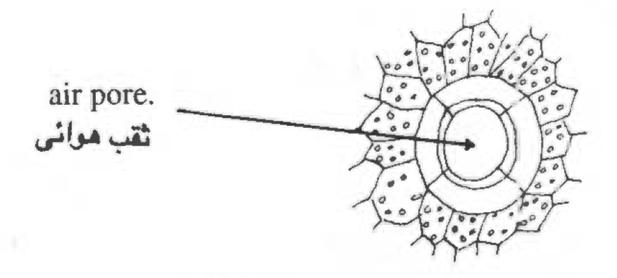


Fig. 2.3, ***Marchantia*** sp. three dimensional diagram of part of thallus.

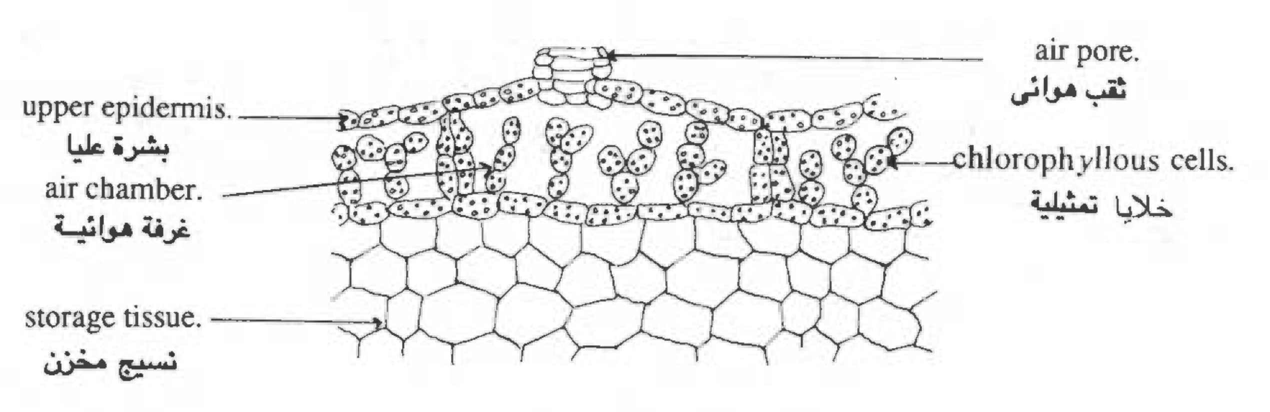
شكل (٢-٣) ماركانتيا . رسم ثلاثى الأبعاد فى الثالوس



A, V.S. of the thallus.
قطاع عمودى فى الثالوس

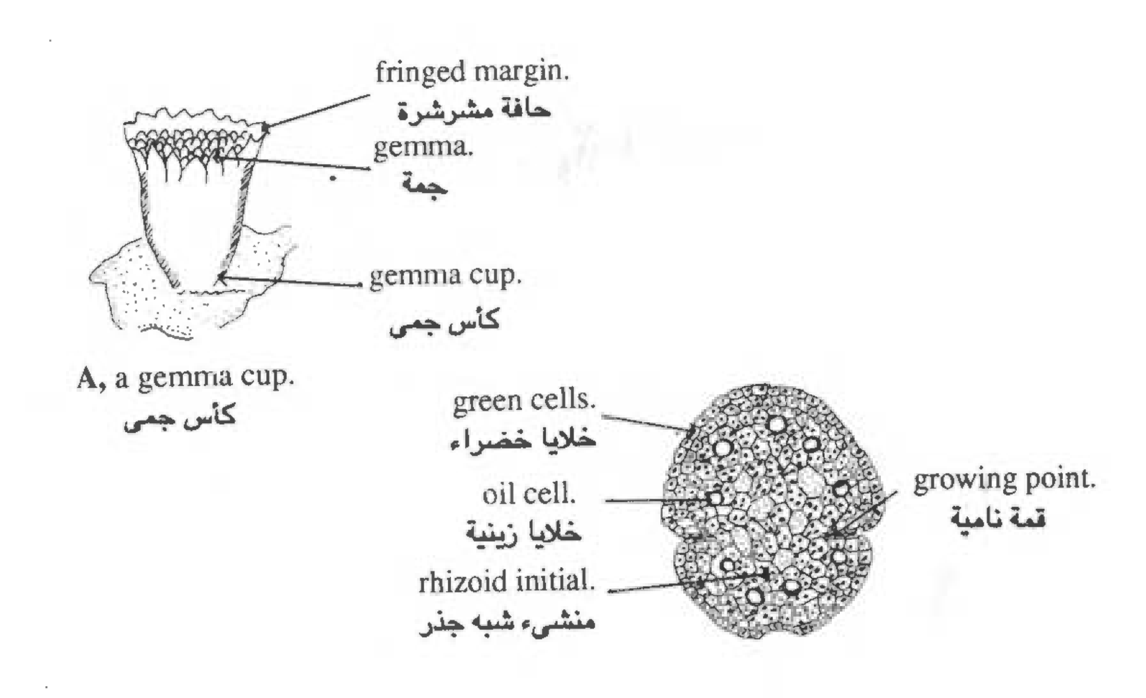


B, surface view of air pore.
منظر سطحى للثقب الهوائى



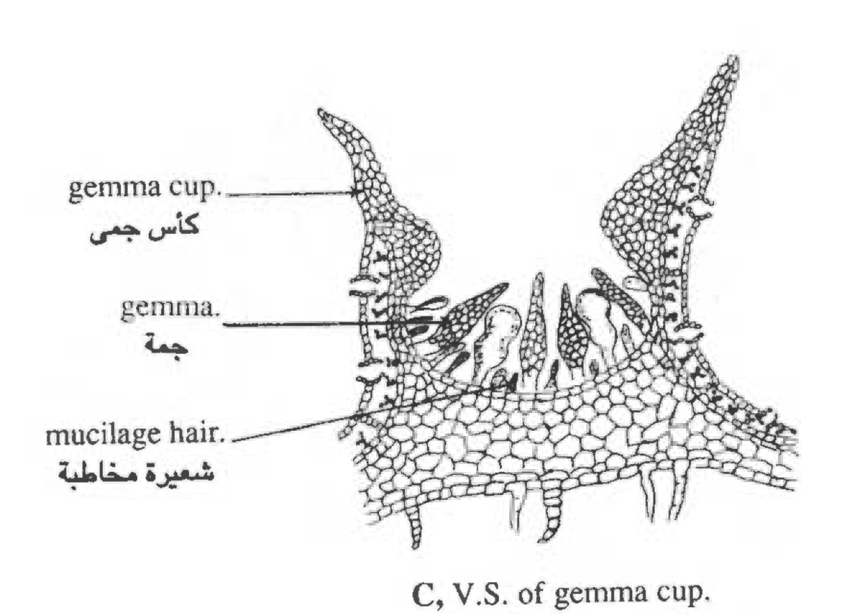
C, V.S. of the thallus (magnified).
قطاع عمودى فى الثالوس (مكبر)

Fig. 2.4, ***Marchantia polymorpha.***
شكل (٢-٤) ماركانتيا



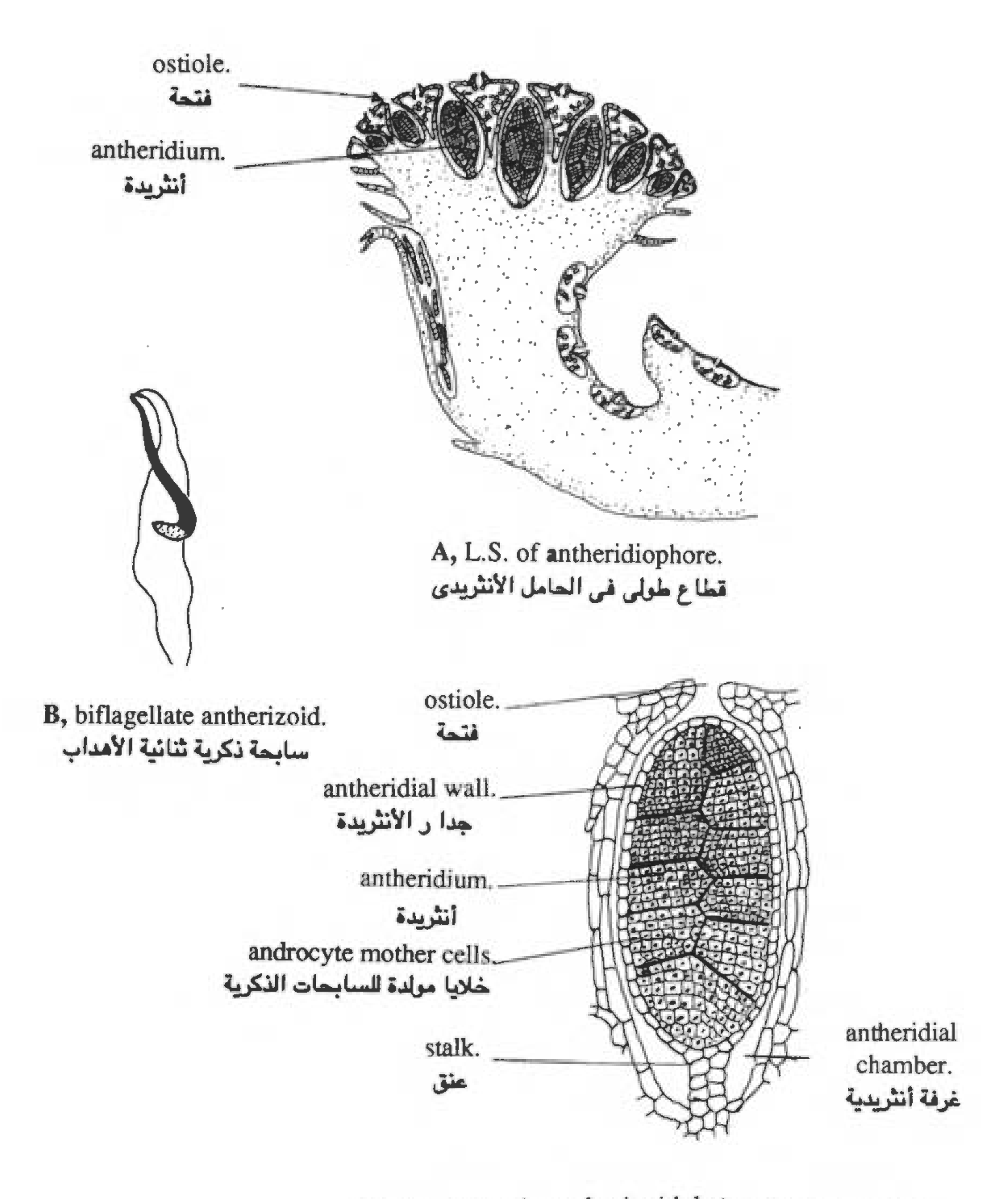
A, a gemma cup.
كأس جمى

B, single gemma showing structure.
تركيب الجمة



C, V.S. of gemma cup.
قطاع عمودى فى كأس جمى

Fig. 2.5, *Marchantia* sp.
شكل (٢-٥) ماركانتيا



A, L.S. of antheridiophore.
قطاع طولى فى الحامل الأنثريدى

B, biflagellate antherizoid.
سابحة ذكرية ثنائية الأهداب

C, V.S. through antherizoidal chamber containing mature antheridium
قطاع عمودى فى غرفة أنثريدية بها أنثريدة ناضجة

Fig. 2.6, ***Marchantia*** **sp.**
شكل (٢-٦) ماركانتيا

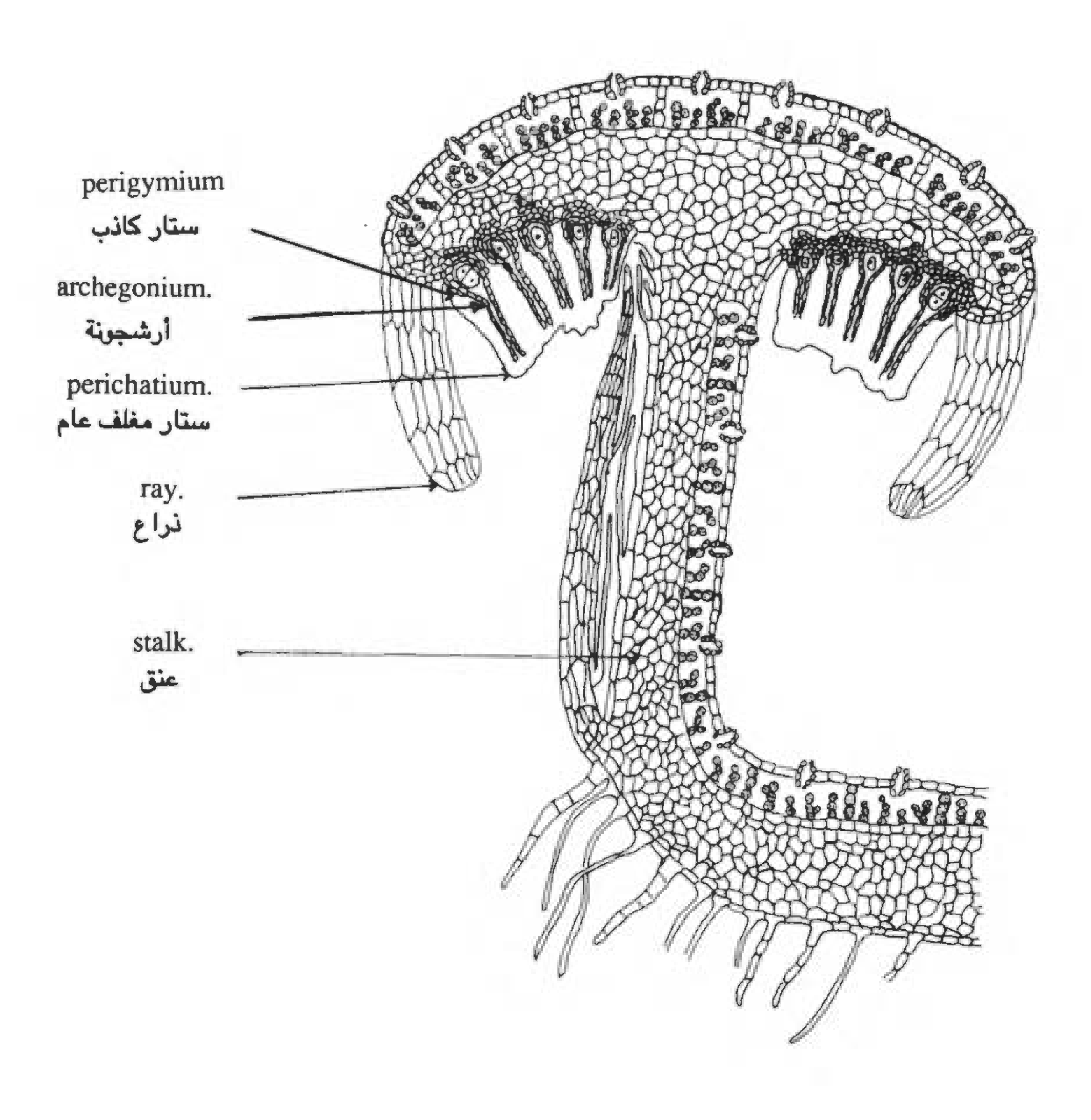


Fig. 2.7, ***Marchantia*** **sp.** L.S. through archegoniophore.

شكل (٢-٧) ماركانتيا . قطاع طولى فى حامل أرشيجونى

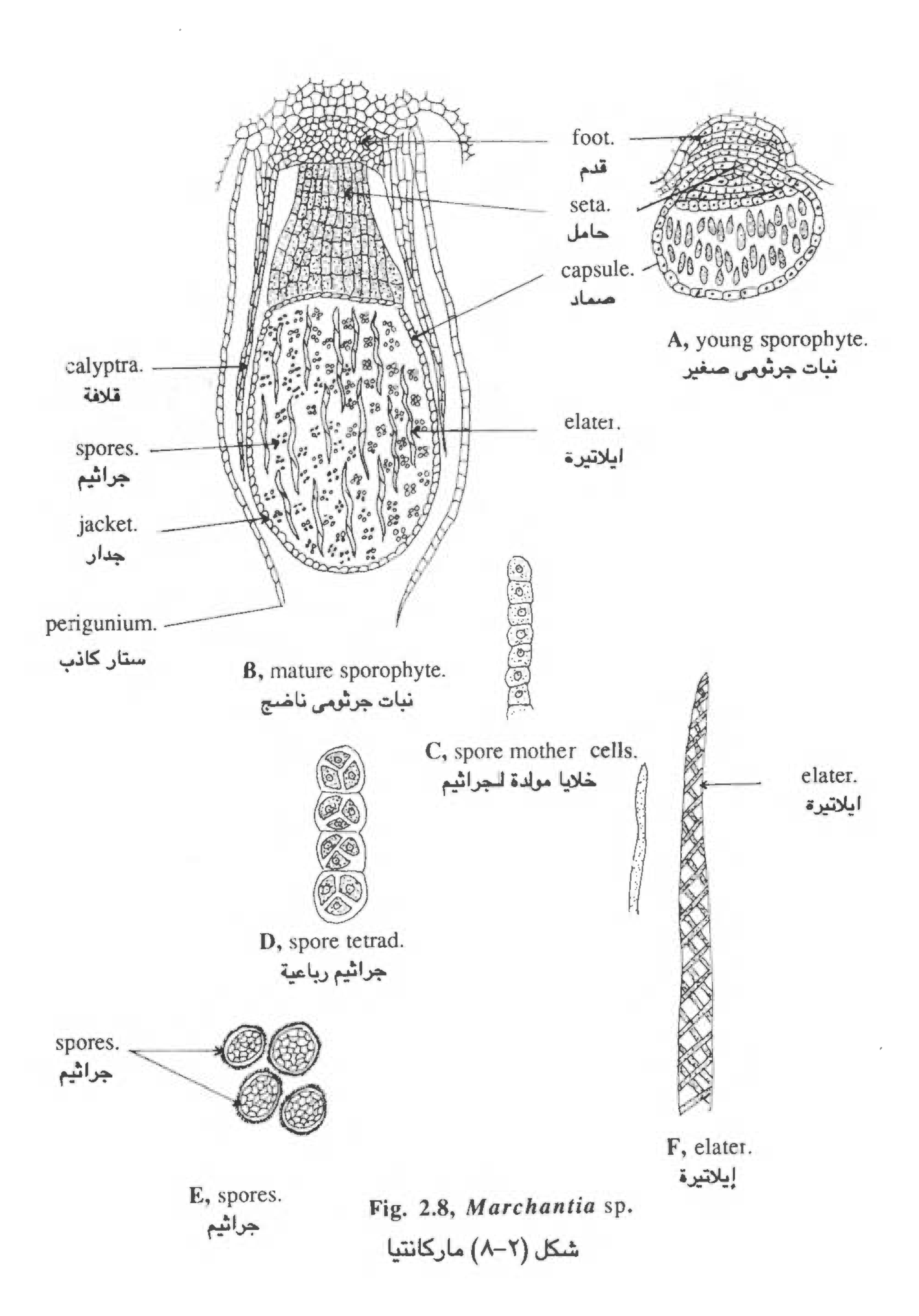
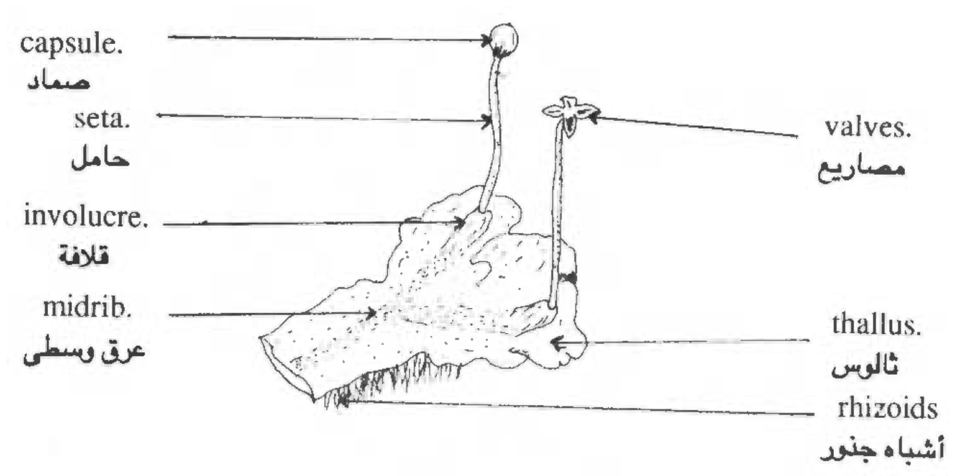
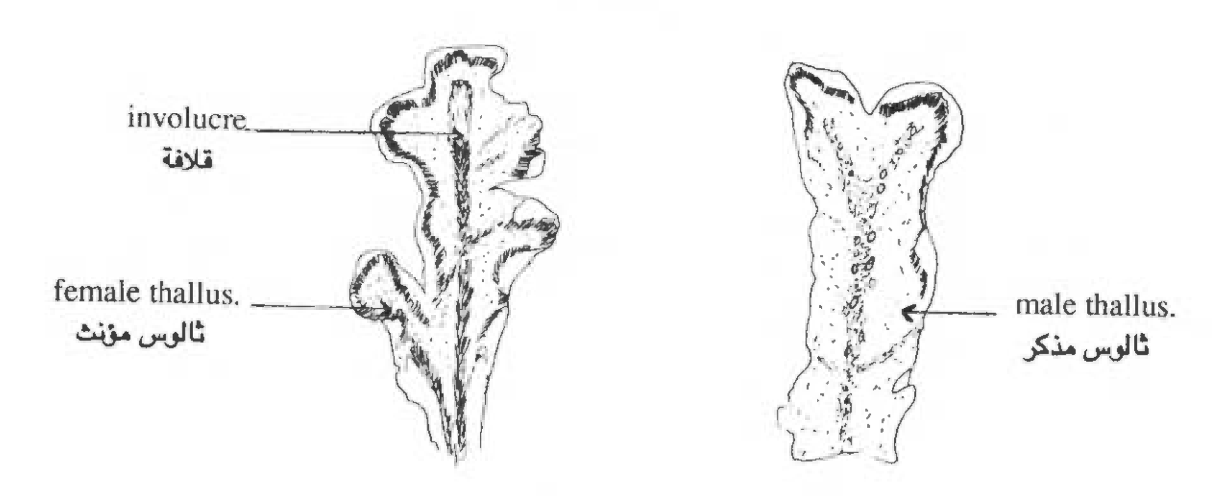


Fig. 2.8, ***Marchantia*** **sp.**

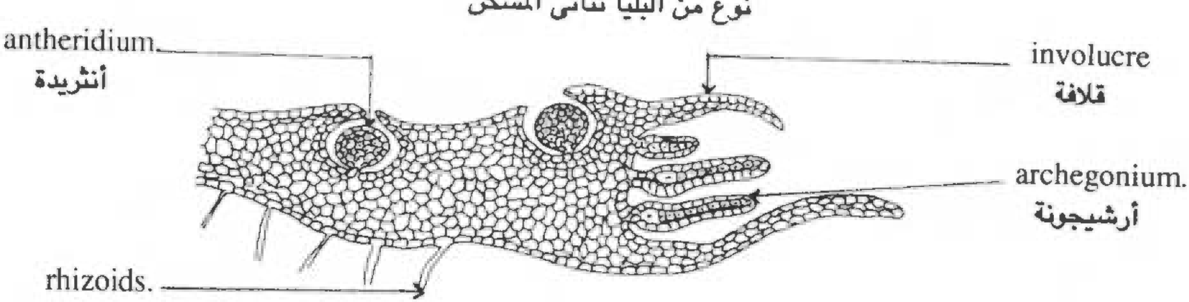
شكل (٢-٨) ماركانتيا



A, thallus bearing sporophyte.
ثالوس يحمل نبات جرثومى

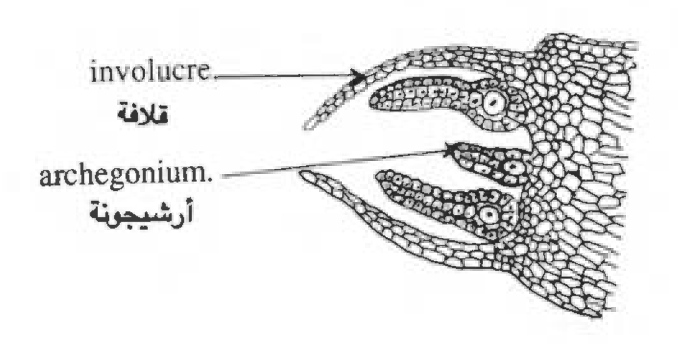


B, ***Pellia calycina*** (dioecious).
نوع من البليا ثنائى المسكن

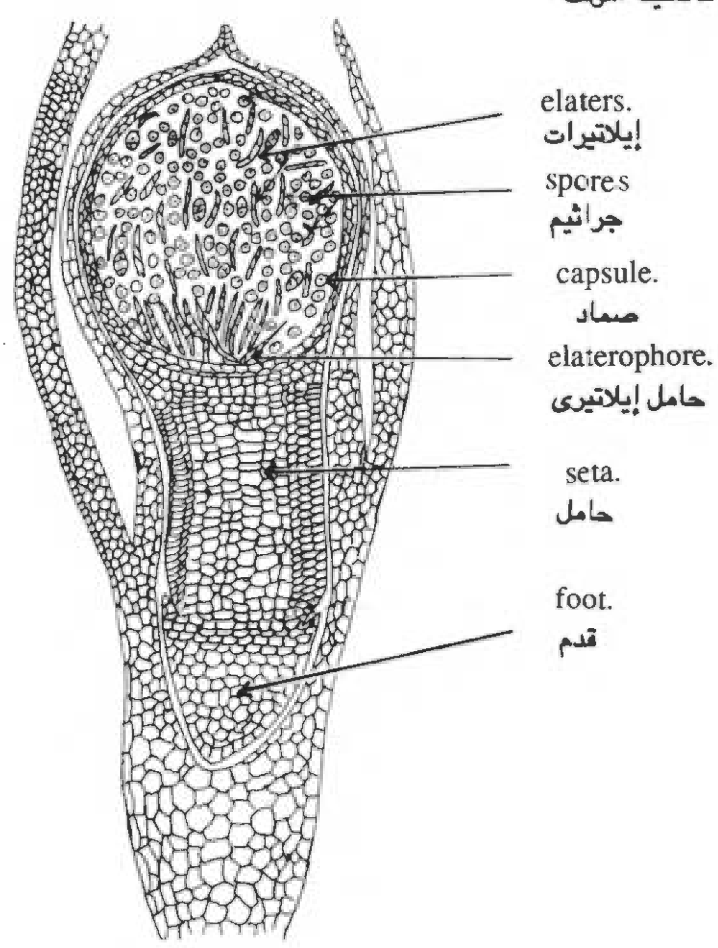


C, ***Pellia epiphylla***(monoecious) V.S showing sex organs.
نوع من البليا أحادى المسكن واضح به الأعضاء الجنسية

Fig. 3.1, ***Pellia*** sp.
شكل (٣-١) بيليا

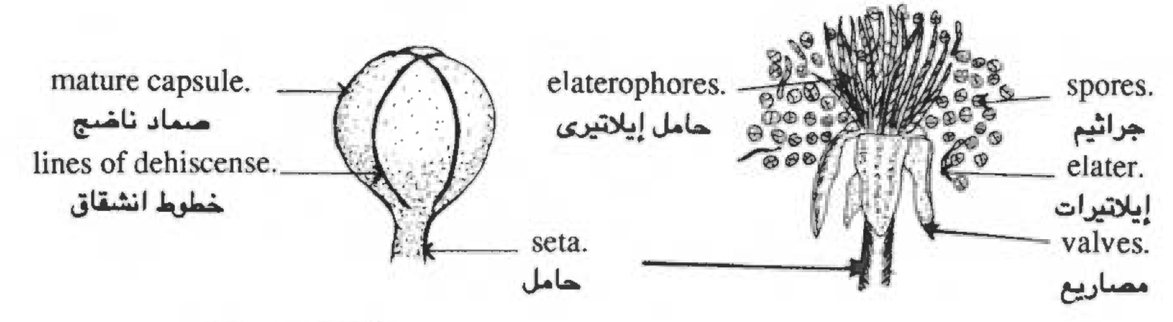


A, *Pellia calycina.* V.S. female thallus.
قطاع رأسى فى ثالوس بيليا كالسينا المؤنث



B, L.S. of mature sporophyte.
ق . ط فى الطور الجرثومى الناضج

Fig. 3.2, *Pellia* sp.
شكل (٣-٢) بيليا



A, ripe capsule.
صماد ناضج

B, dehisced capsule.
صماد منشق

Fig. 3.3, ***Pellia*** **sp.**
شكل (٣-٣) بيليا

branch.
فرع

A, thallus.
الثالوس

dorsal leaf.
ورقة ظهرية

axis.
محور

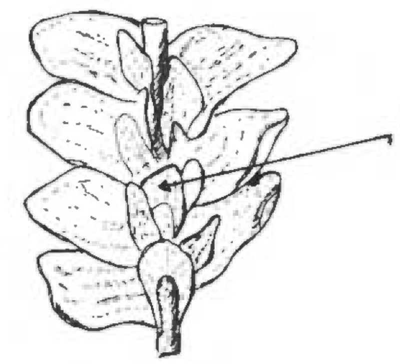
B, thallus from upper surface.
السطح الظهرى للثالوس

ventral leaf.
ورقة بطنية

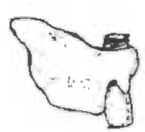
lobule.
فصيص

C, ventral view of the thallus.
السطح البطنى للثالوس

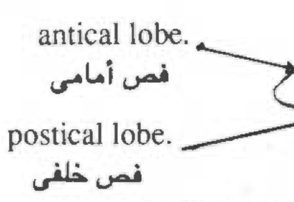
Fig. 4.1, ***Porella*** **sp.**
شكل (٤-١) بوريللا



A, ventral view of thallus.
منظر بطنى للثالوس

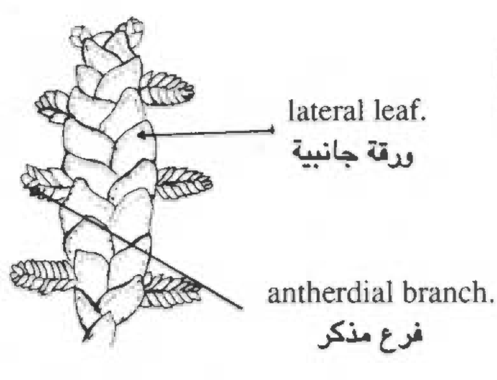


B, lateral lea: dorsal view.
منظر ظهرى للورقة الجانبية

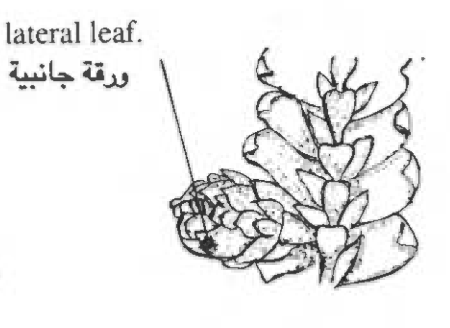


C, lateral leaf ventral view.
منظر بطنى للورقة الجانبية

Fig. 4.2, *Porella* sp.
شكل (٤-٢) بوريللا

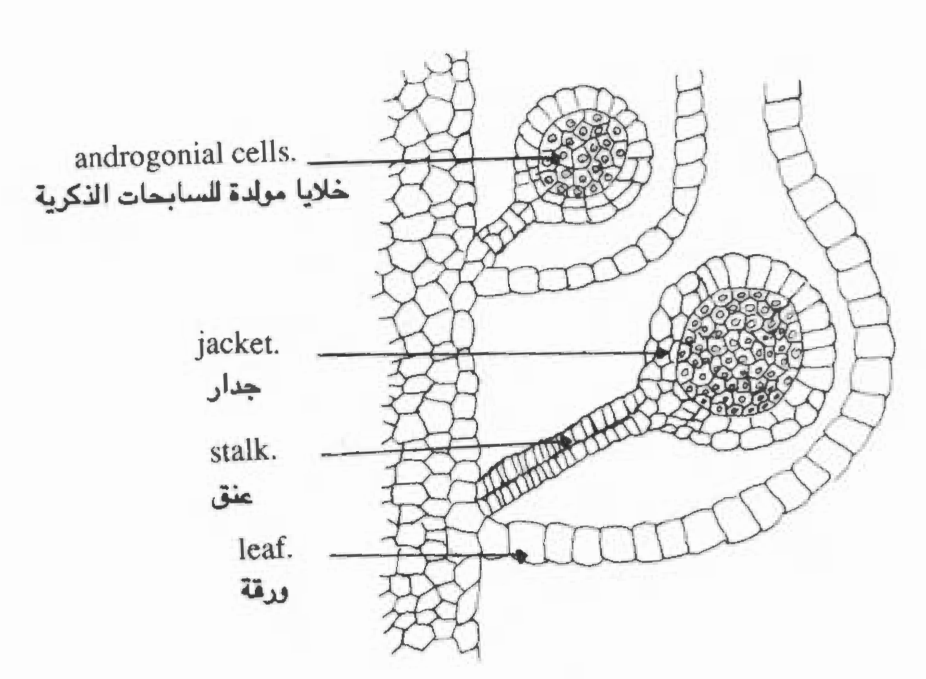


A, dorsal view of part of male plant.
منظر ظهرى لجزء من الثالوس المذكر



B, ventral view of A.
منظر بطنى لجزء من الثالوس المذكر

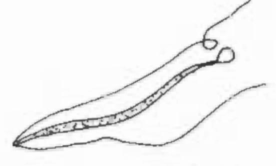
Fig. 4.3, *Porella* sp.
شكل (٤-٣) بوريللا



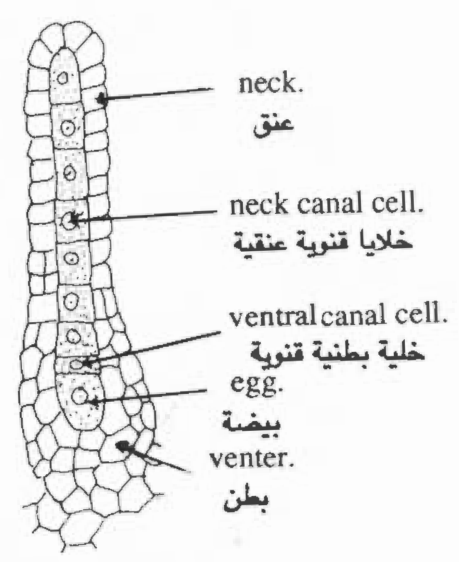
A, antheridial branch.
فرع مذكر



B, androcyte with antherizoid.
خلية مولدة للسابحات الذكرية ترافقها سابحة ذكرية



C, antherizoid.
سابحة ذكرية



D, archegonium.
أرشيجونة

Fig. 4.4, *Porella* sp.
شكل (٤-٤) بوريللا

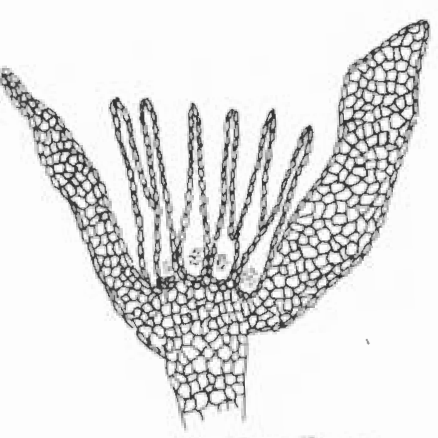


Fig. 4.5, *Porella* sp.
female branch bearing a terminal cluster of archegonia.
شكل (٤-٥) بوريللا . فرع مؤنث يحمل مجموعة طرفية من الأرشيجونات

calyptra.
قلنسوة

perianth.
غلاف

capsule.
صماد

spore.
جرثومة

jacket.
جدار

elaters.
إيلاتيرات

seta.
حامل

foot .
قدم

Fig. 4.6, *Porella* sp. L.S. of sporophyte.

شكل (٤-٦) بوريللا . ق . ط فى النبات الجرثومى

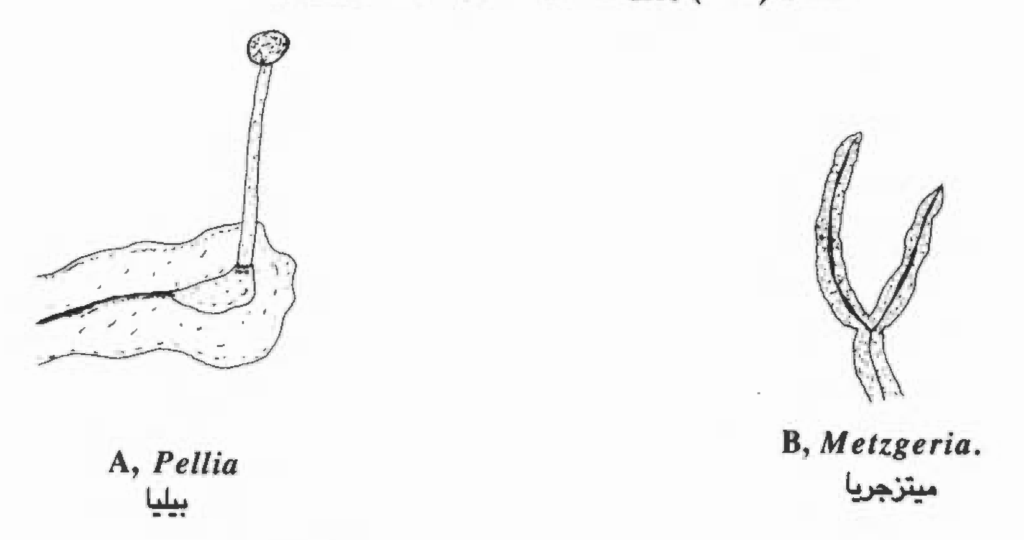
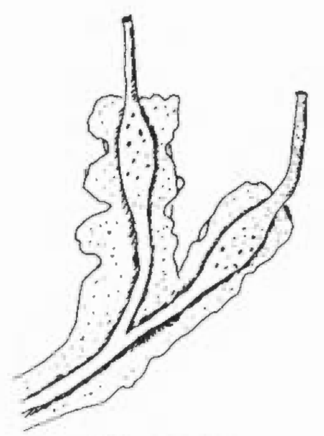
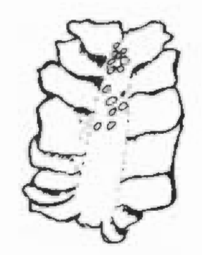


Fig. 5, Some members of jungermanniales.

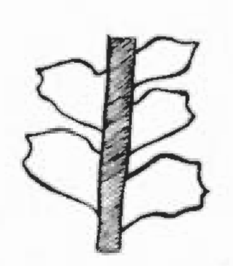
شكل (٥) بعض من أفراد رتبة الجنحرمانيالات



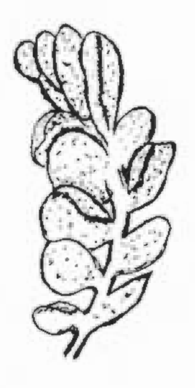
C, *Blasia*.
بلازيا



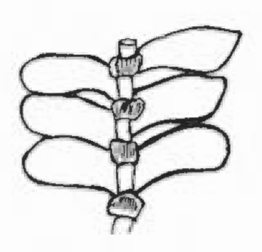
D, *Fossombronia*.
فوزومبرونيا



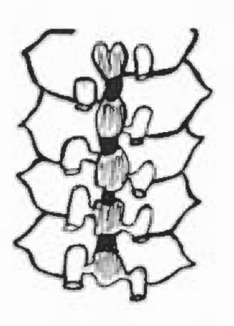
E, *Jungermania*.
جنجرمانيا



F, *Plagiochila*.
بلاجيوكيلا

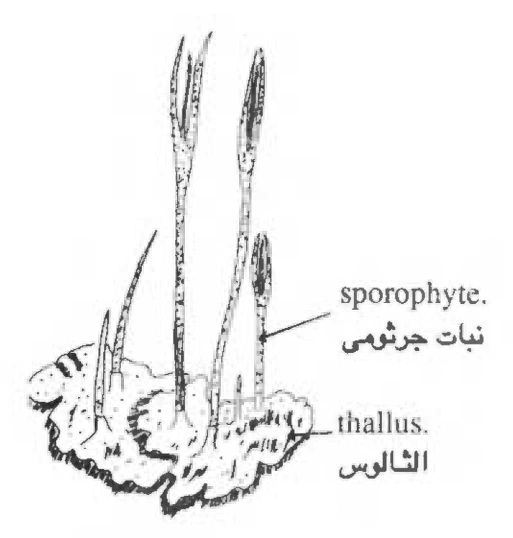


G, *Lejeunea*.
لايجينيا

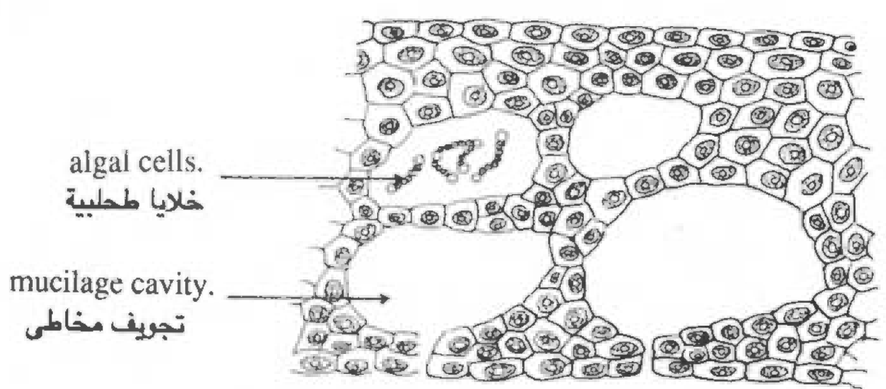


H, *Frullania*.
فرولانيا

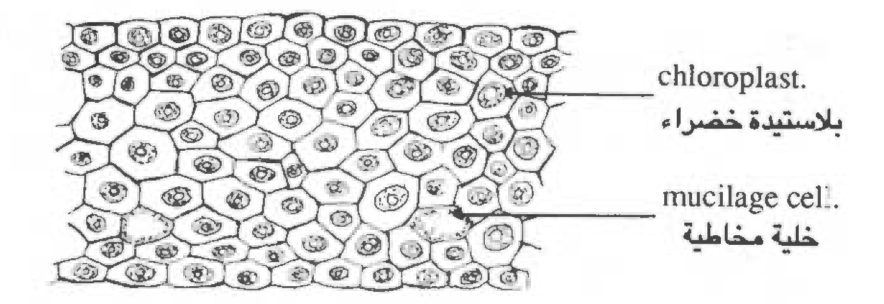
Cont., Fig. 5,
تابع شكل (٥)



A, thallus.
الثالوس



B, T.S. thallus showing mucilage cavities.
ق . ع فى الثالوس يوضح التجاويف المخاطية



C, T.S. thallus with mucilage cells.
ق . ع فى الثالوس يوضح الخلايا المخاطية

Fig. 6.1, ***Anthoceros*** **sp.**
شكل (٦-١) أنثوسيروس

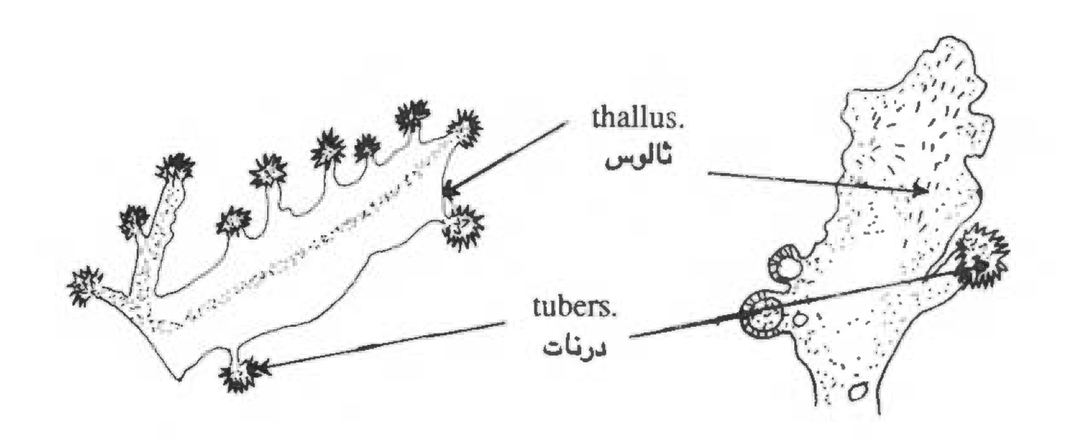
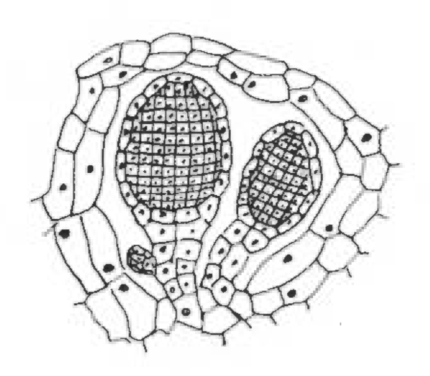
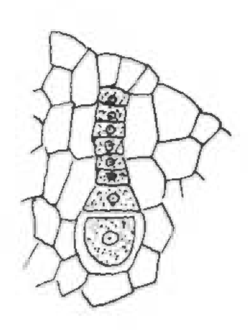


Fig. 6.2, ***Anthoceros*** sp. vegetative reproduction.
شكل (٦-٢) أنثوسيروس . التكاثر الخضرى



A, mature antheridium.
أنثريدات ناضجة



B, archegonium.
أرشيجونة

Fig. 6.3, ***Anthoceros*** sp. sexual reproduction.
شكل (٦-٣) أنثوسيروس . التكاثر الجنسى

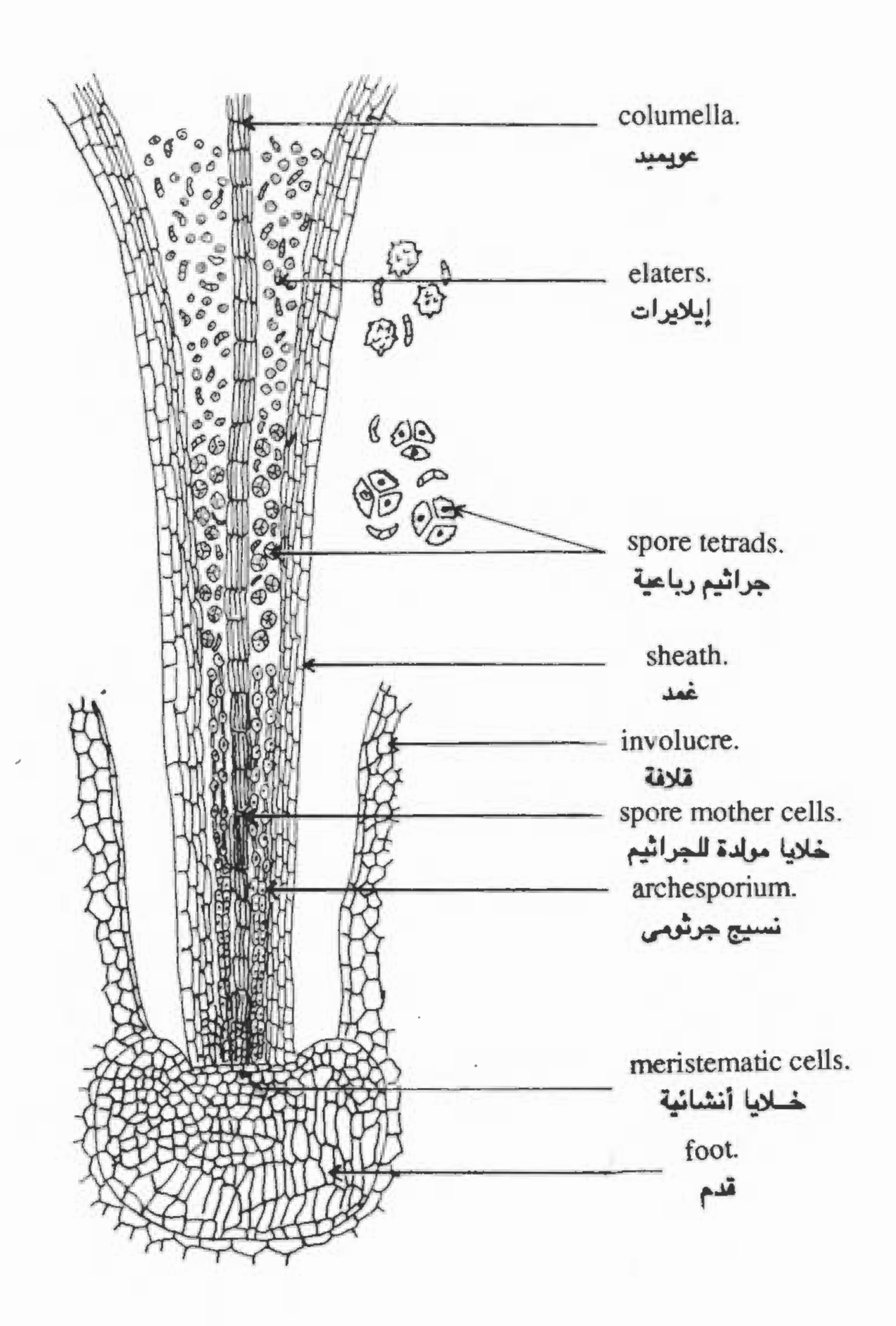


Fig. 6.4, ***Anthoceros*** sp. L.S. of mature sporangium.

شكل (٦-٤) أنثوسيروس . قطاع طولى فى النبات الجرثومى

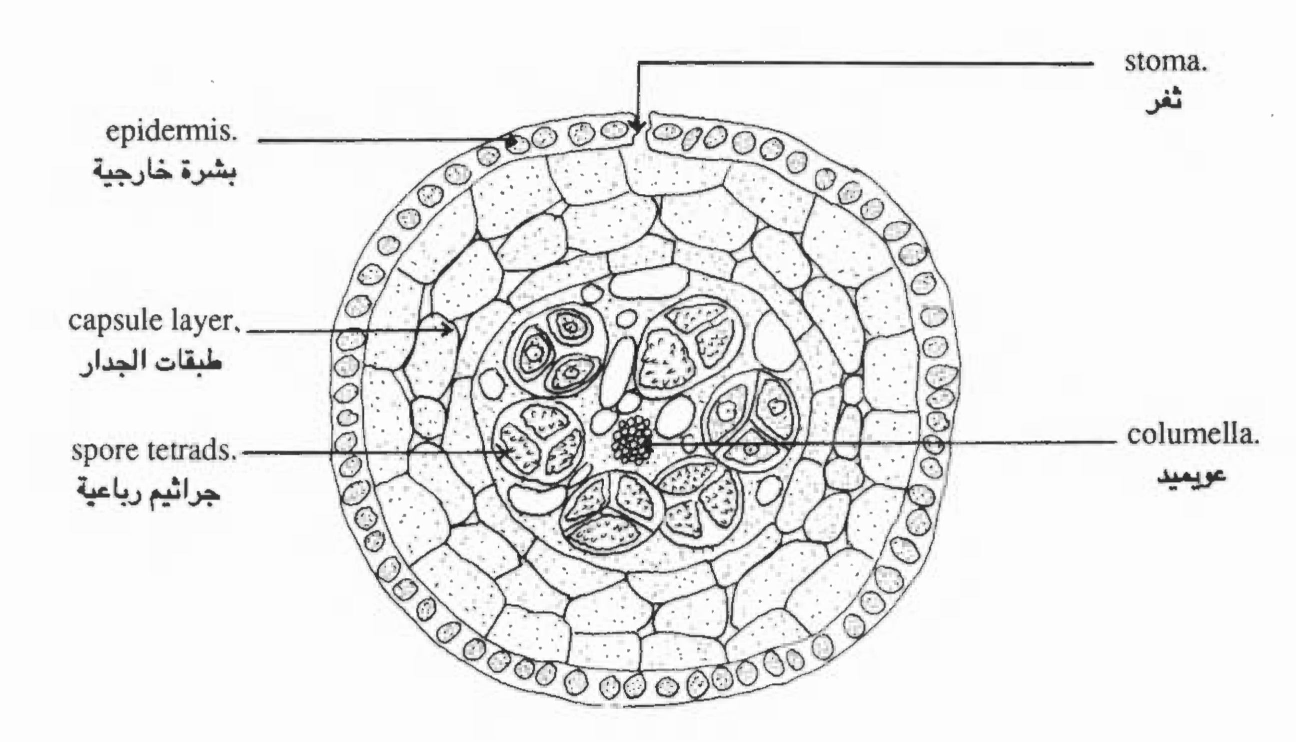


Fig. 6.5, *Anthoceros* sp. T.S. of sporangium.

شكل (٦-٥) أنثوسيروس . قطاع عرضى فى الحافظة الجرثومية

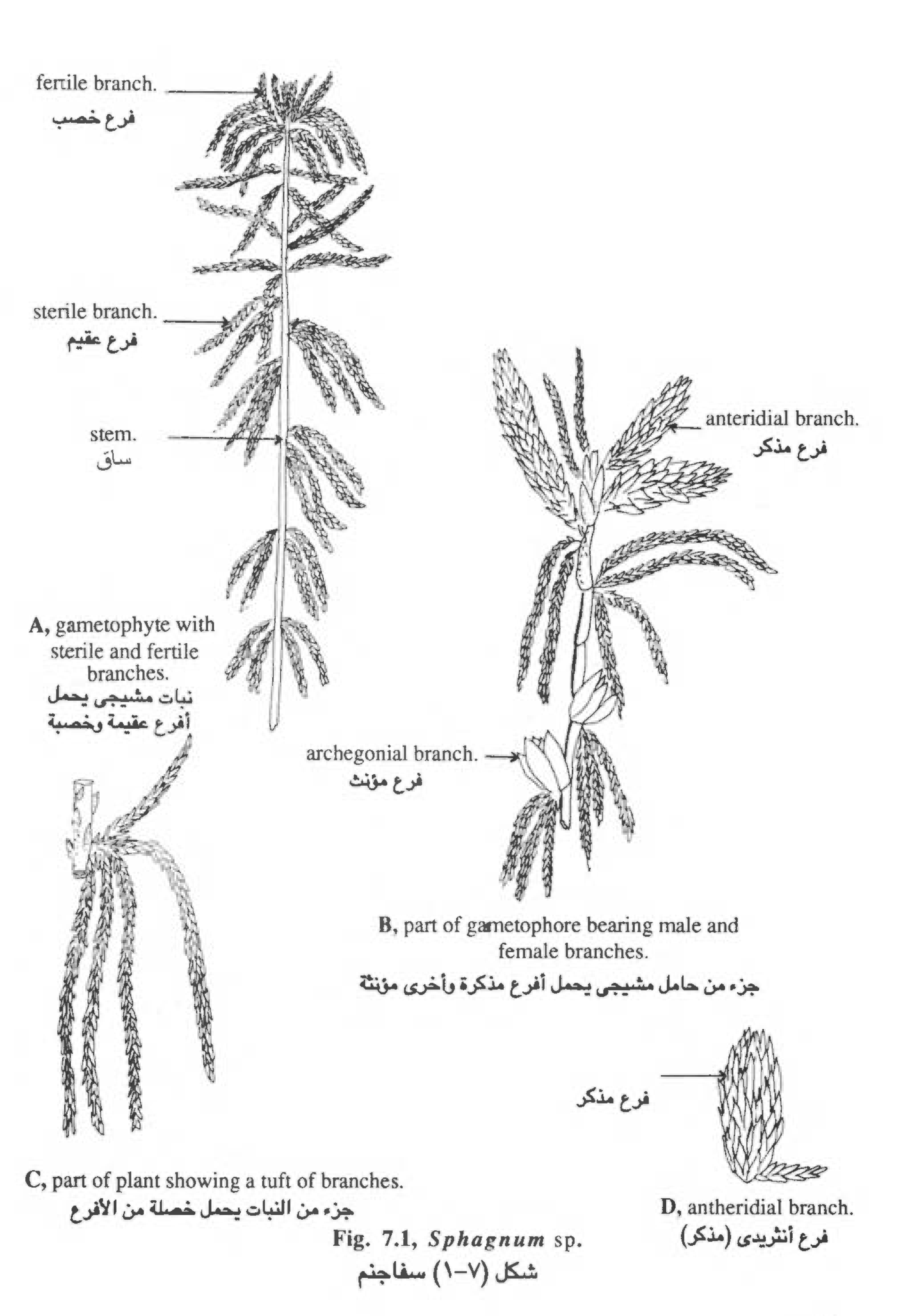


Fig. 7.1, *Sphagnum* sp.

شكل (٧-١) سفاجنم

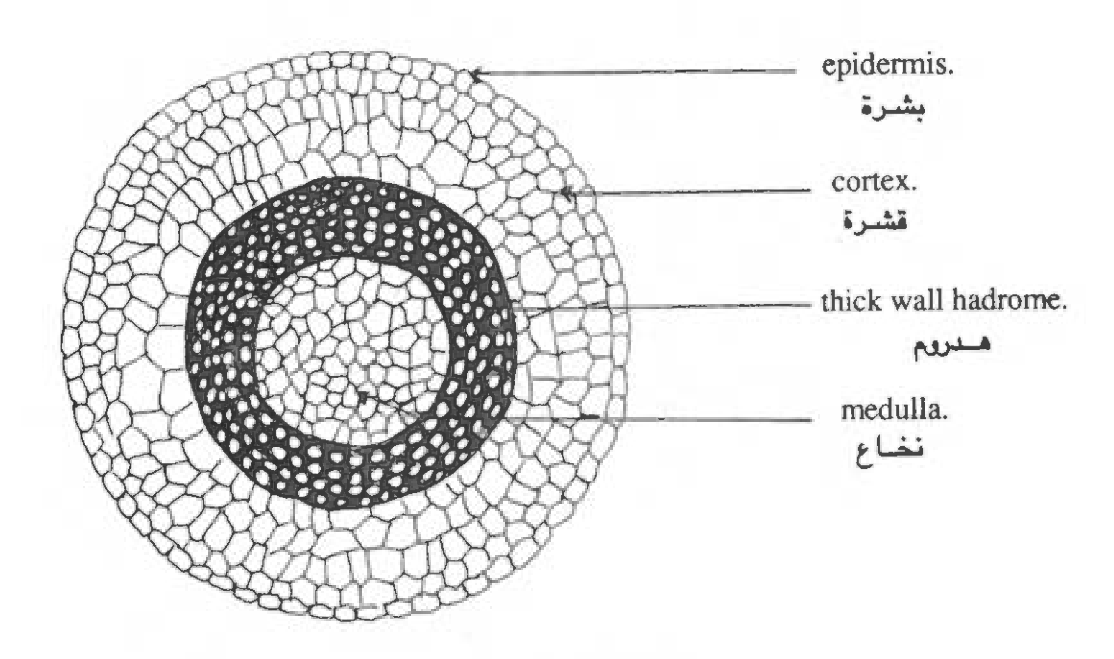


Fig. 7.2, ***Sphagnum*** sp. T.S. of old stem.
شكل (٧-٢) سفاجنم . ق . ع فى ساق مسن

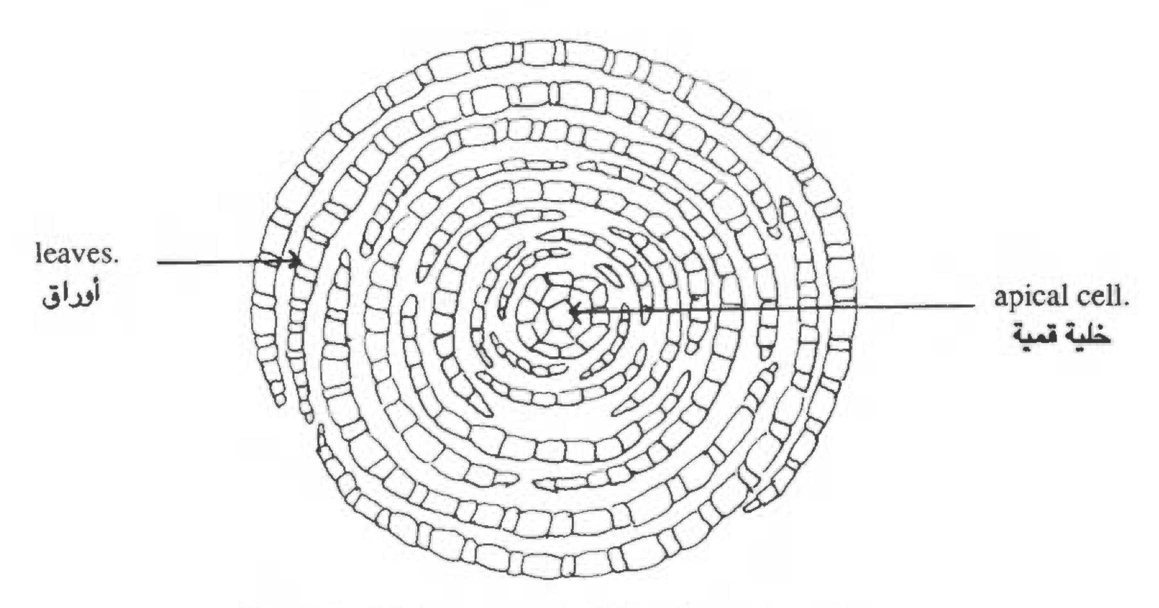
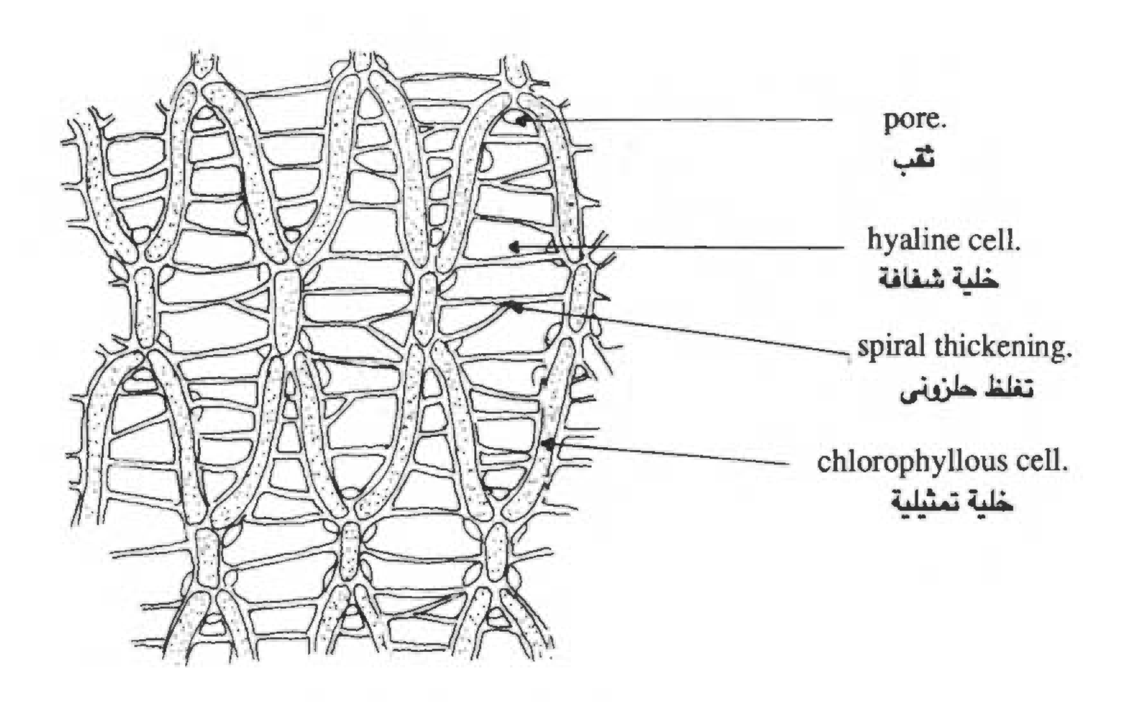
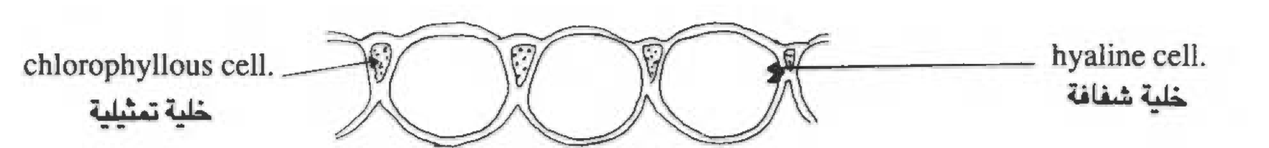


Fig. 7.3, ***Sphagnum*** sp. T.S, of growing point showing the apical cell and its segments.
شكل (٧-٣) سفاجنم . ق . ع فى القمة النامية يوضح الخلية الطرفية وقطعها



A, surface view of a part of mature leaf.
منظر سطحى لقطعة من ورقة ناضجة



B, portion of T.S. of leaf
جزء من قطاع مستعرض لورقة

Fig. 7.4, ***Sphagnum*** sp.
شكل (٧-٤) سفاجنم

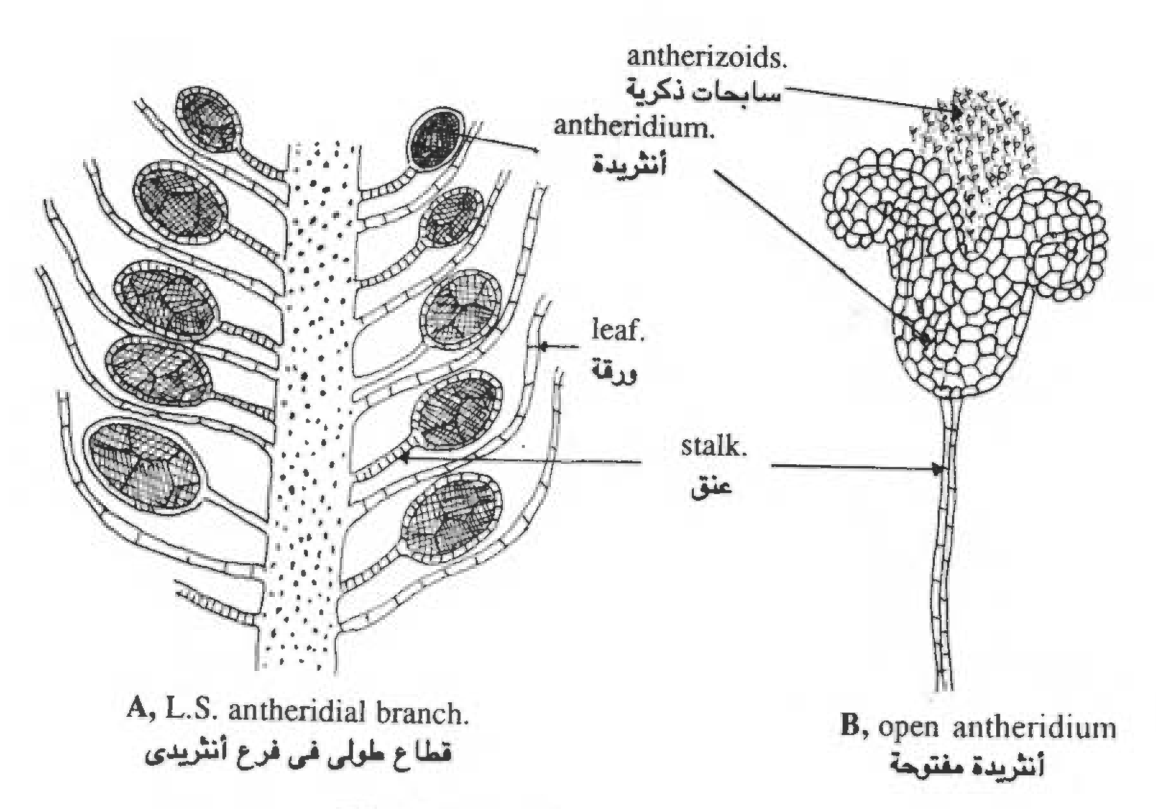


Fig. 7.5, ***Sphagnum*** sp.

شكل (٧–٥) سفاجنم

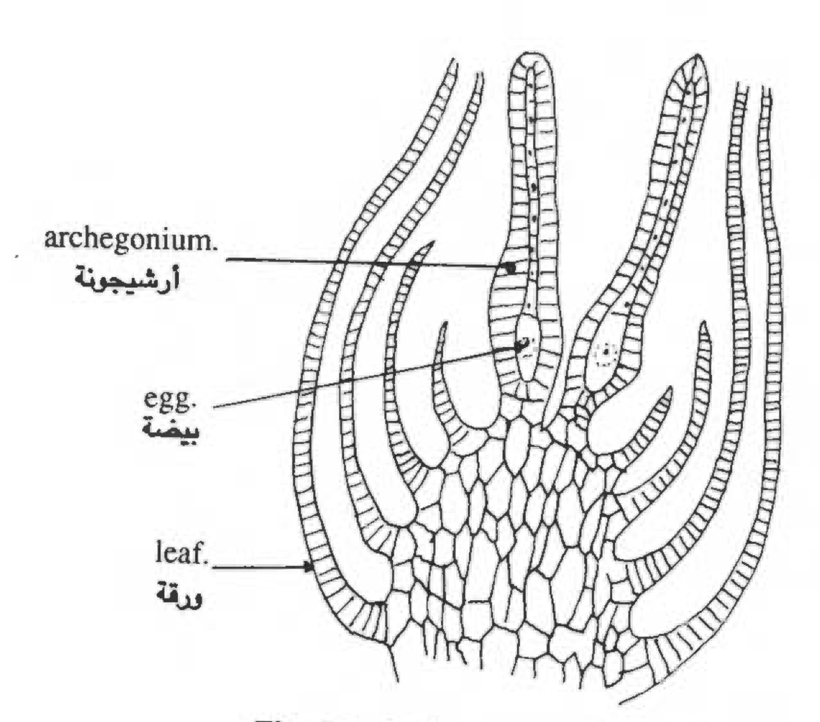


Fig. 7.6, ***Sphagnum*** sp. L.S. of archegonial branch .

شكل (٧–٦) سفاجنم قطاع طولى في فرع مؤنث

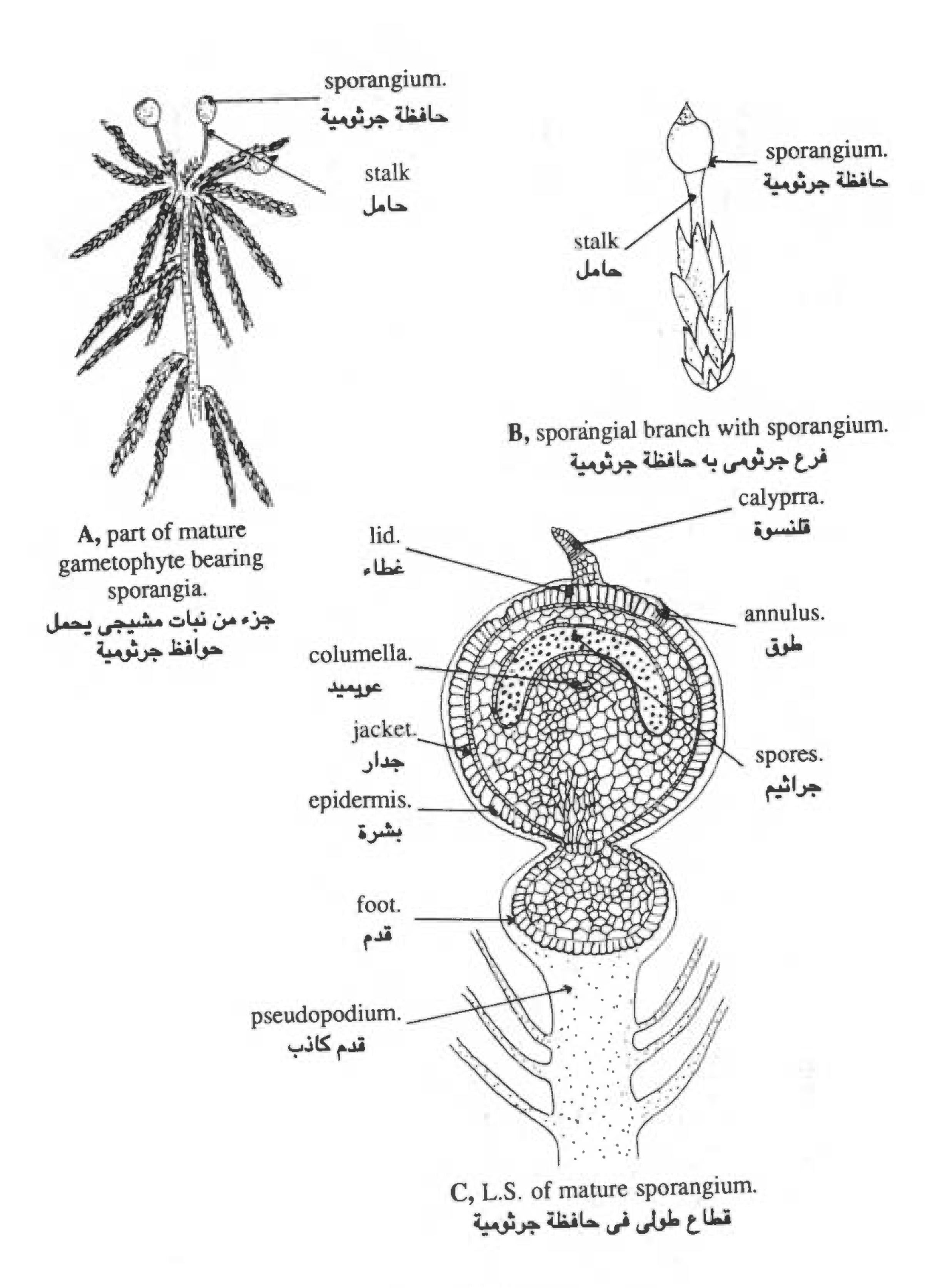


Fig. 7.7, ***Sphagnum*** sp.

شكل (٧-٧)

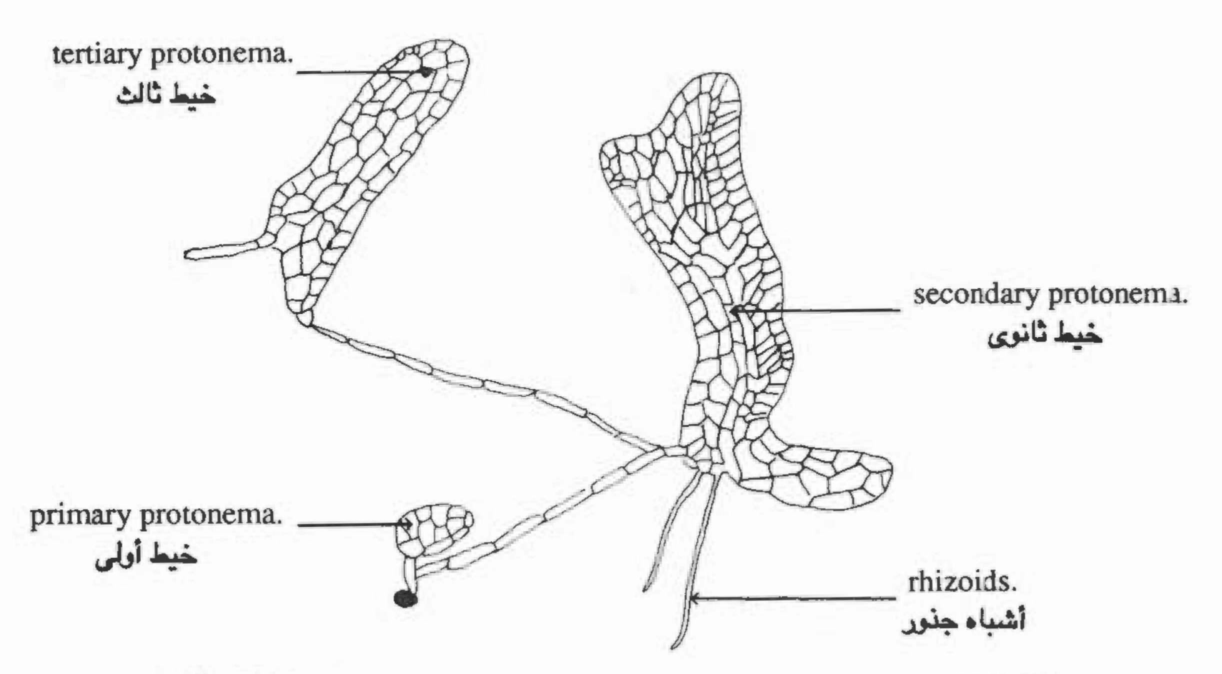


Fig. 7.8, ***sphagnum*** sp. primary, secondary and tertiary portonma.

شكل (٧-٨) سفاجنم . الخيط الأولى والثانوى والثالث

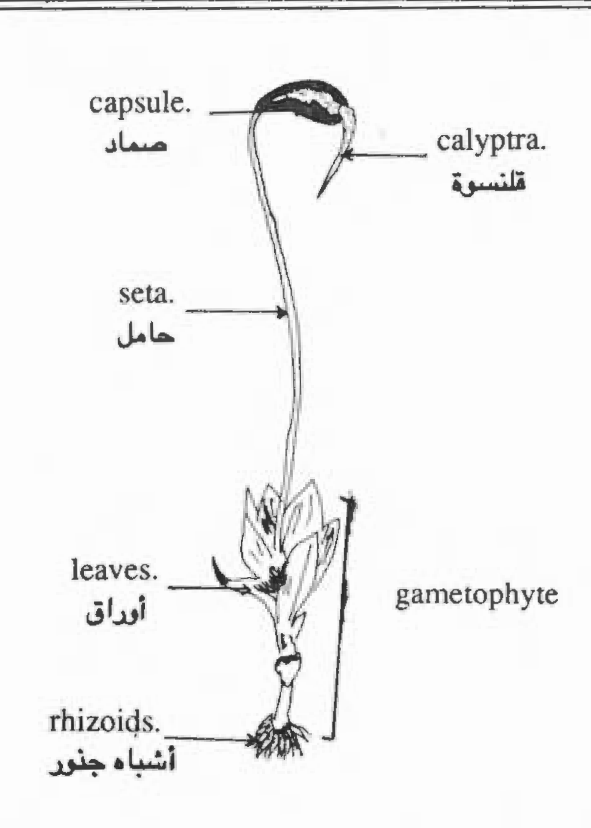


Fig. 8.1, ***Funaria*** sp. gametophyte bearing sporophyte.

شكل (٨-١) فيوناريا . نبات مشيجى يحمل نبات جرثومى

epidermis.
بشرة

cortex.
قشرة

conducting strand.
شريط توصيلى

A, T.S. of the stem.
ق . ع فى الساق

chloroplast.
بلاستيدة

midrib.
عرق وسطى

B, T.S. of the leaf.
ق . ع فى الورقة

Fig. 8.2, ***Funaria*** **sp.**
شكل (٨-٢) فيوناريا

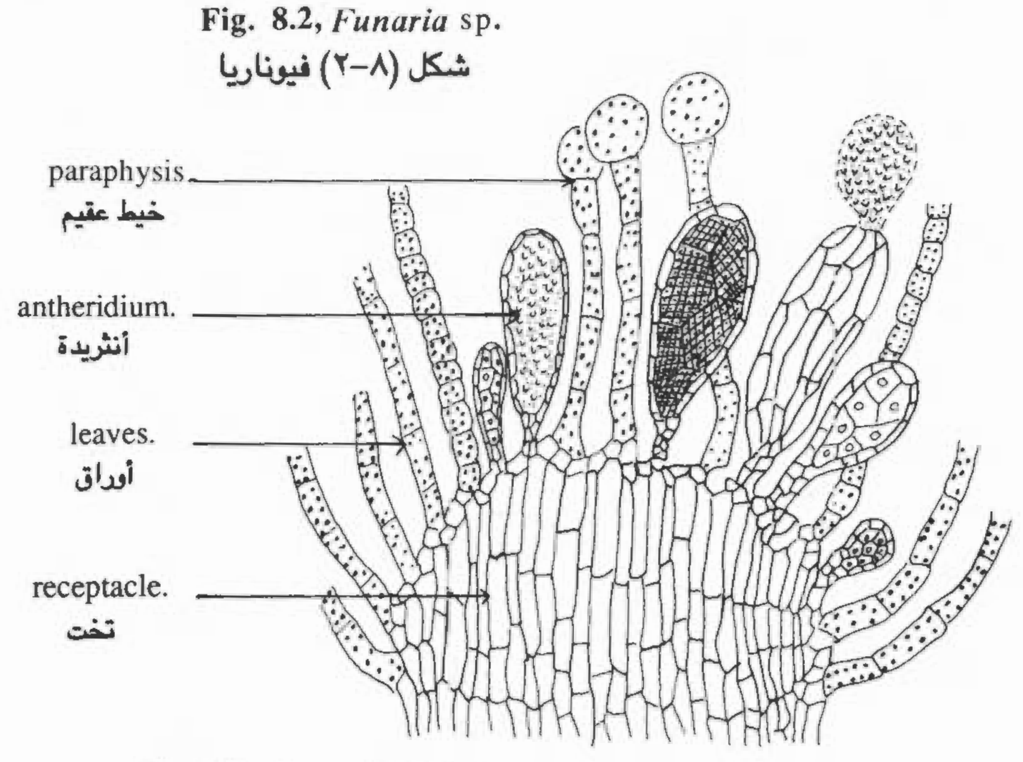


Fig. 8.3, ***Funaria*** sp. L.S. of male moss flower.
شكل (٨-٣) فيوناريا . ق . ط فى زهرة حزازية مذكرة

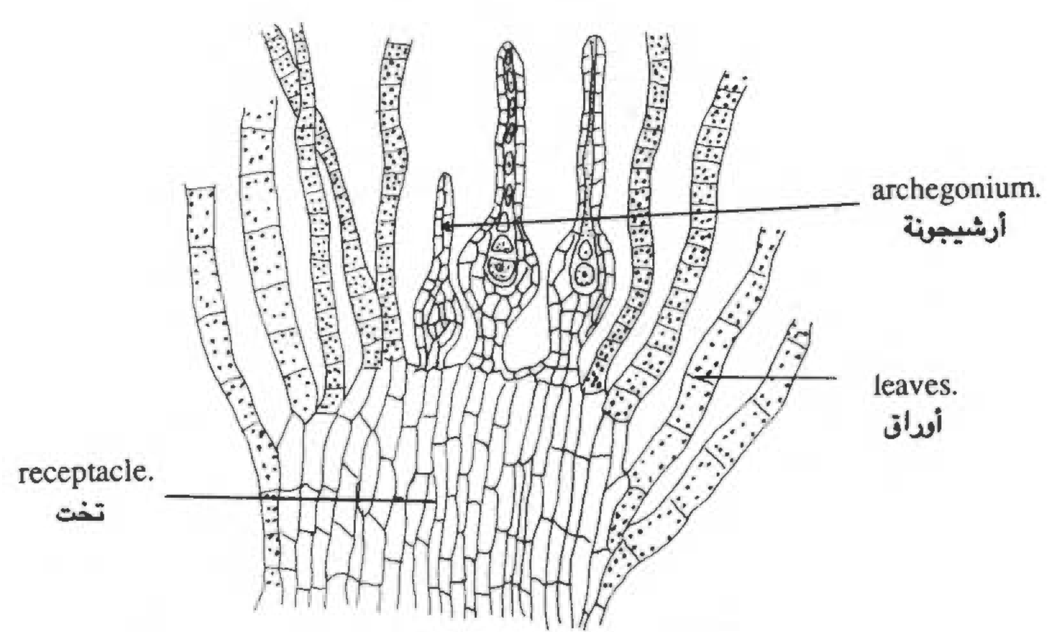


Fig. 8.4, ***Funaria*** sp. L.S. of female moss flower.
شكل (٨-٤) فيوناريا . ق . ط فى زهرة حزازية مؤنثة

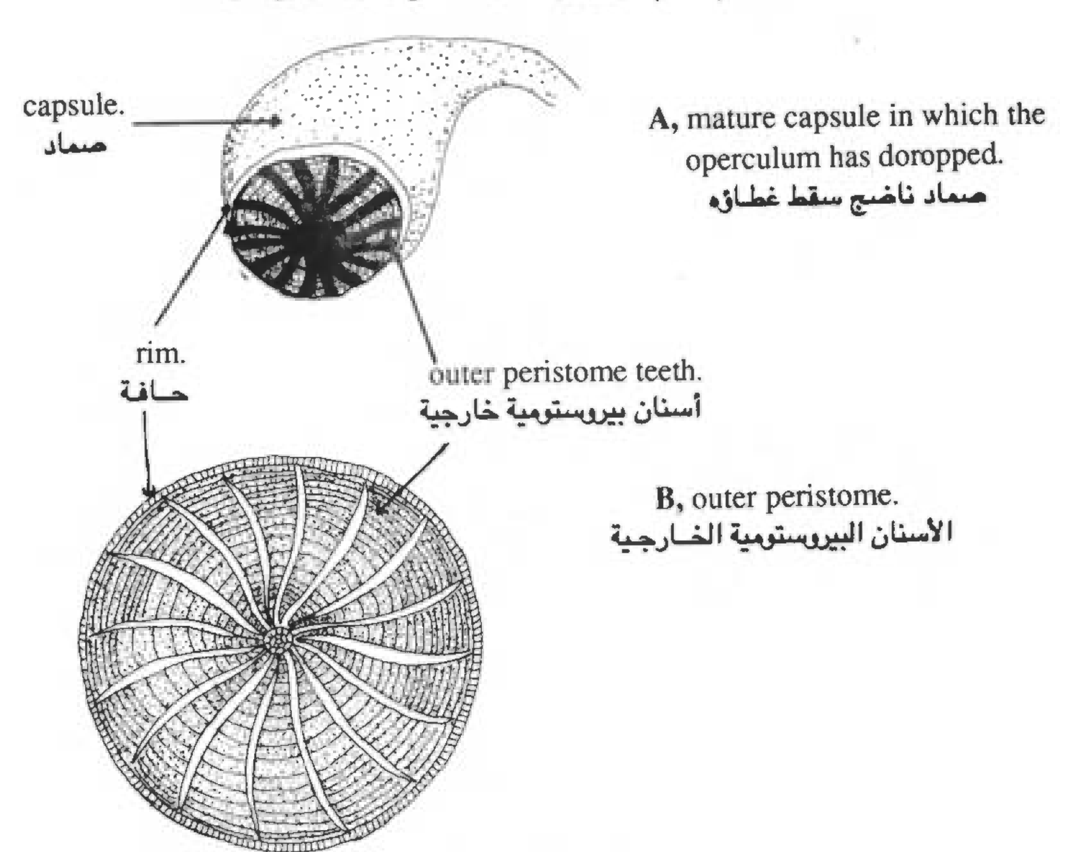


Fig. 8.5, ***Funaria*** sp.
شكل (٨-٥) فيوناريا

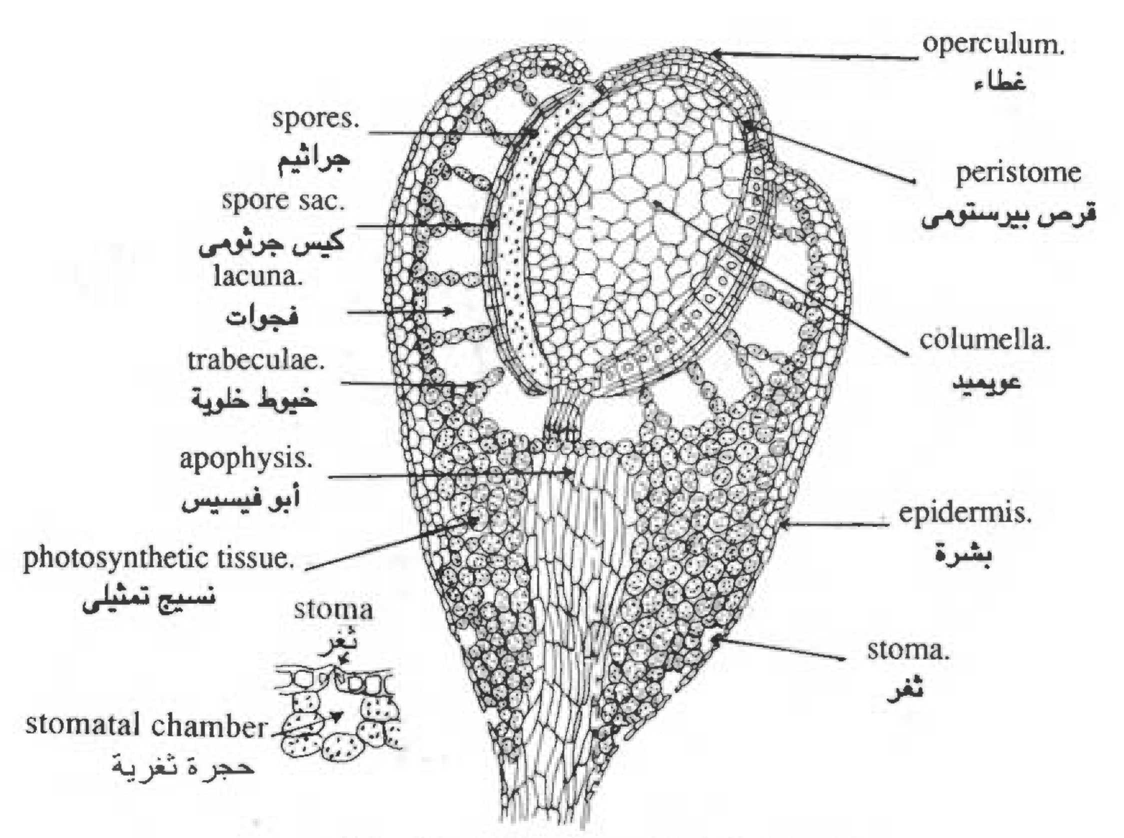


Fig. 8.6, *Funaria* sp. L.S. of capsule.
شكل (٨-٦) فيوناريا . ق . ط فى الصماد

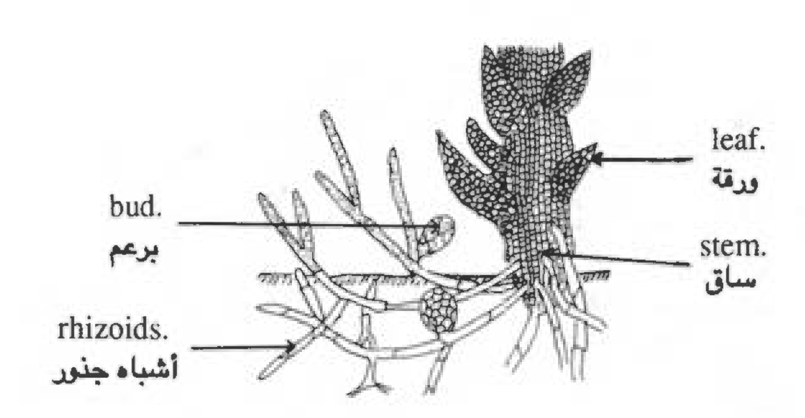
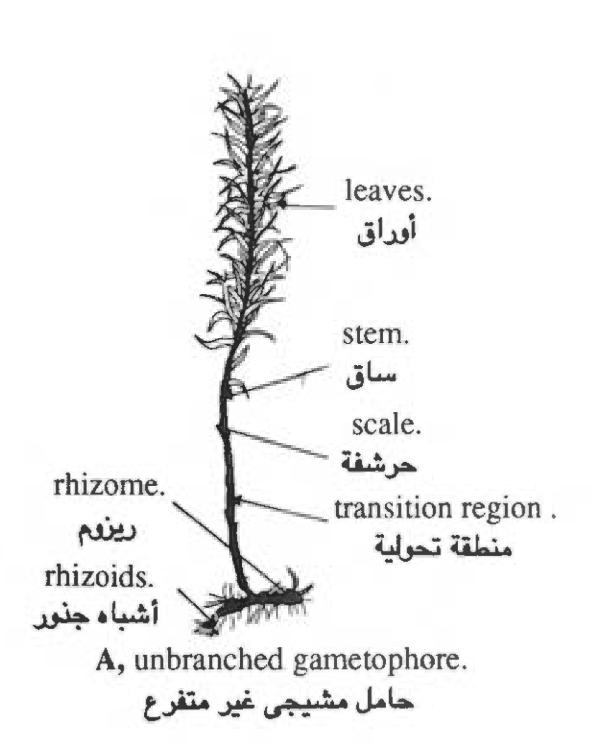


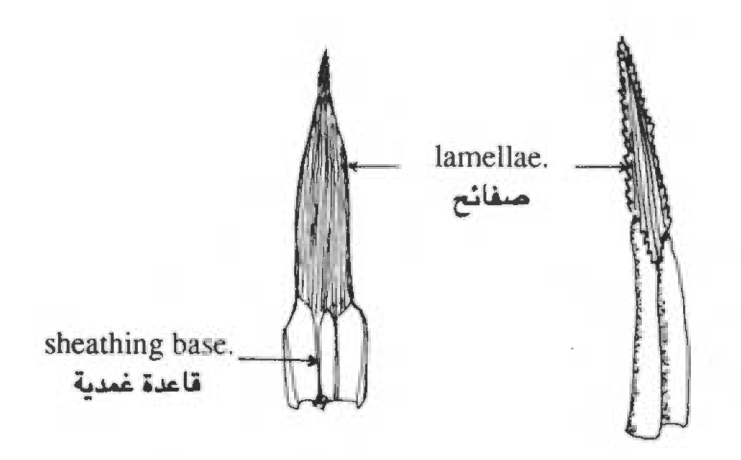
Fig. 8.7, *Funaria* sp. protonema.
شكل (٨-٧) فيوناريا . الخيط الأولى



A, unbranched gametophore.
حامل مشيجى غير متفرع



B, branched gametophore.
حامل مشيجى متفرع



C, D leaves of different sp.
أوراق لأنواع مختلفة من البوليتريكم

Fig. 9.1, ***Polytrichum*** sp.
شكل (٩-١) بوليتريكم

antheridial head.
رأس أنثريدية

antheridial head.
رأس أنثريدية

A, male plant.
نبات مذكر

B, male plant with
proliferated male shoot.
نبات مذكر يوضح ظاهر التكاثر الخضرى

C, perigonial leaf.
ورقة بيرجونية

Fig. 9.2, ***Polytrichum*** **sp.**

شكل (٩-٢) بوليتريكم

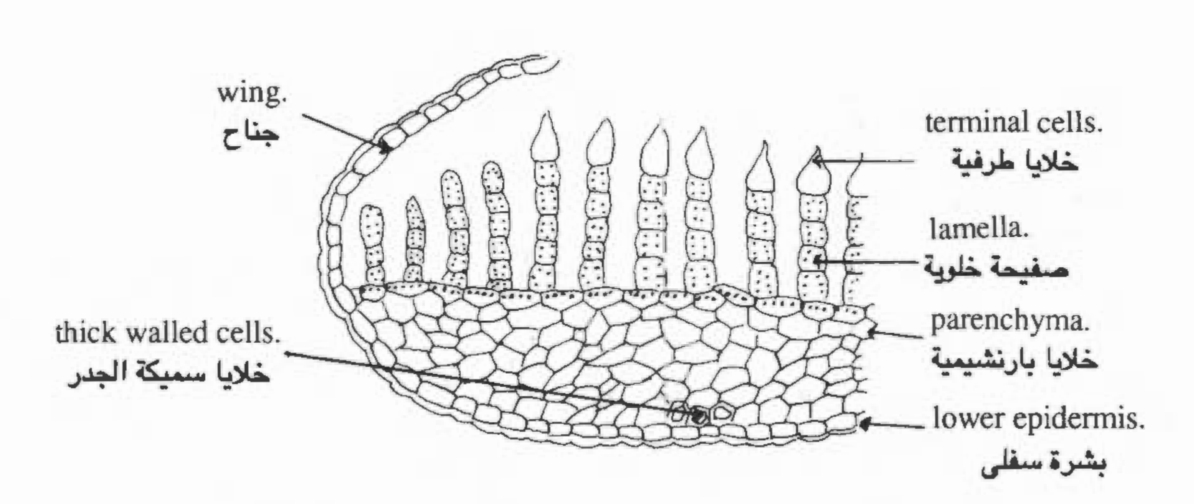


Fig. 9.3, ***Polytrichum*** **sp.** T.S of leaf showing lamellae.

شكل (٩-٣) بوليتريكم ق . ع يوضح الصفائح الخلوية

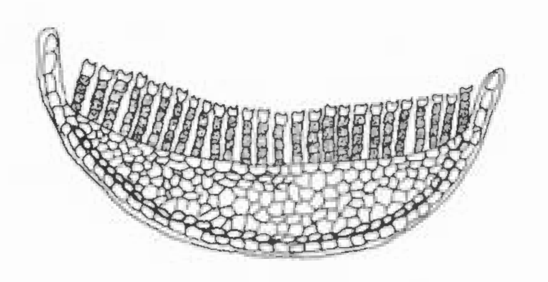


Fig. 9.4, *Polytrichum* sp. T.S. of leaf without wing.

شكل (٩-٤) بوليتريكم . ق .ع فى ورقة بدون جناح

---

hydroids.
هيدرويد
stereids.
طبقة ليفية
pericycle.
طبقة محيطية
rhizoids.
أشباه جذور
cortex.
قشرة
endodermis.
بشرة داخلية
amylom.
طبقة نشوية
radial strand.
شريط شعاعى
hypodermal strand.
شريط تحت بشرة

Fig. 9.5, *Polytrichum* sp. T.S. of rhizome.

شكل (٩-٥) بوليتريكم . ق . ع فى الريزوم

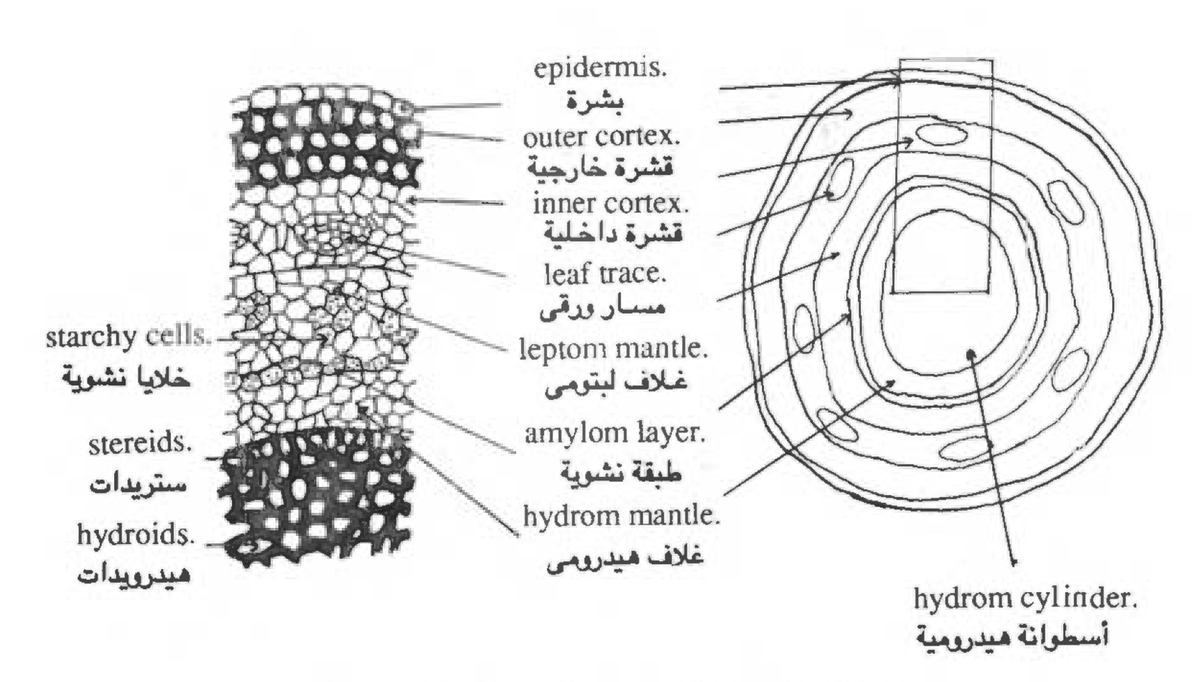


Fig. 9.6, ***Polytrichum*** sp. T.S of aerial stem.

شكل (٩-٦) بوليتريكم . ق . ع فى الساق الهوائية

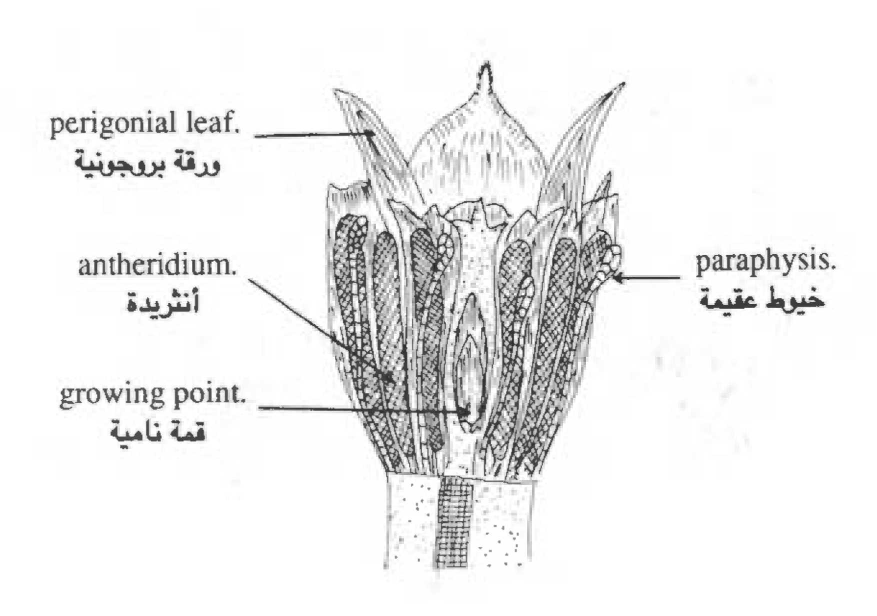
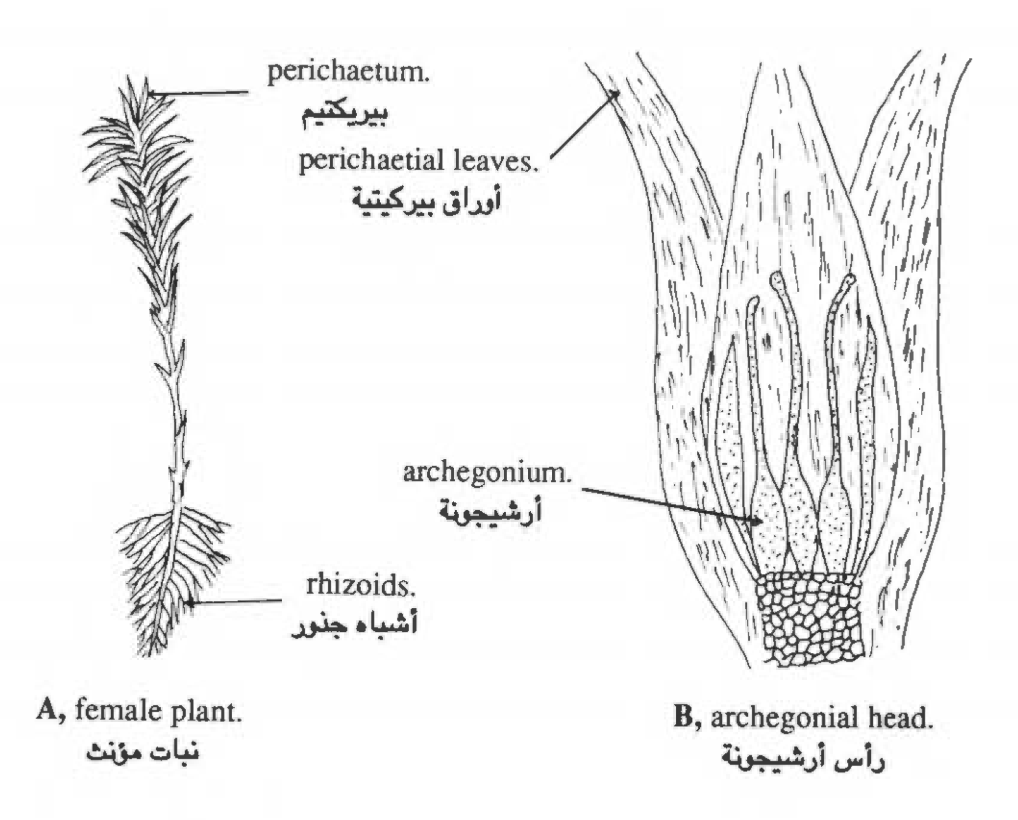


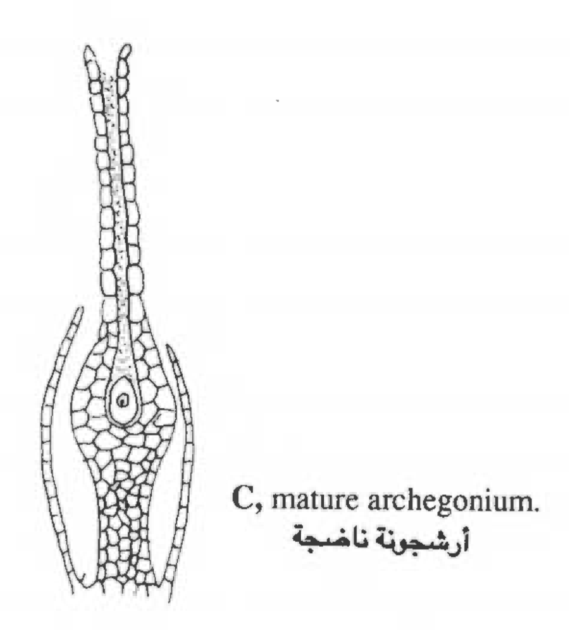
Fig. 9.7, ***Polytrichum*** sp. L.S. of antheridial head.

شكل (٩-٧) بوليتريكم . ق . ط فى رأس أنثريدى



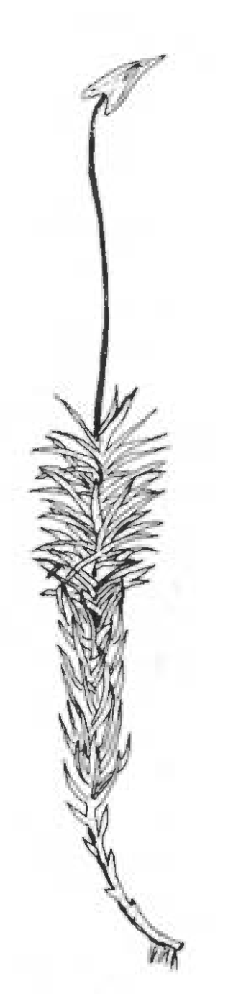
A, female plant.
نبات مؤنث

B, archegonial head.
رأس أرشيجونة

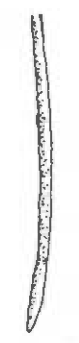


C, mature archegonium.
أرشجونة ناضجة

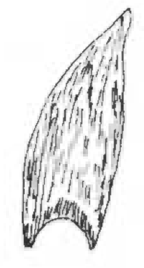
Fig. 9.8, ***Polytrichum*** sp.
شكل (٩-٨) بوليتريكم



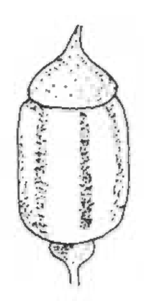
A, female gametophore bearing sporophyte.
حامل مشيجى مؤنث يحمل نبات جرثومى



B, lower portion of seta (foot).
القدم



C, calyprta.
قلنسوة



D, mature capsule.
صماد ناضج

Fig. 9.9, ***Polytrichum*** sp.
شكل (٩-٩) بوليتريكم

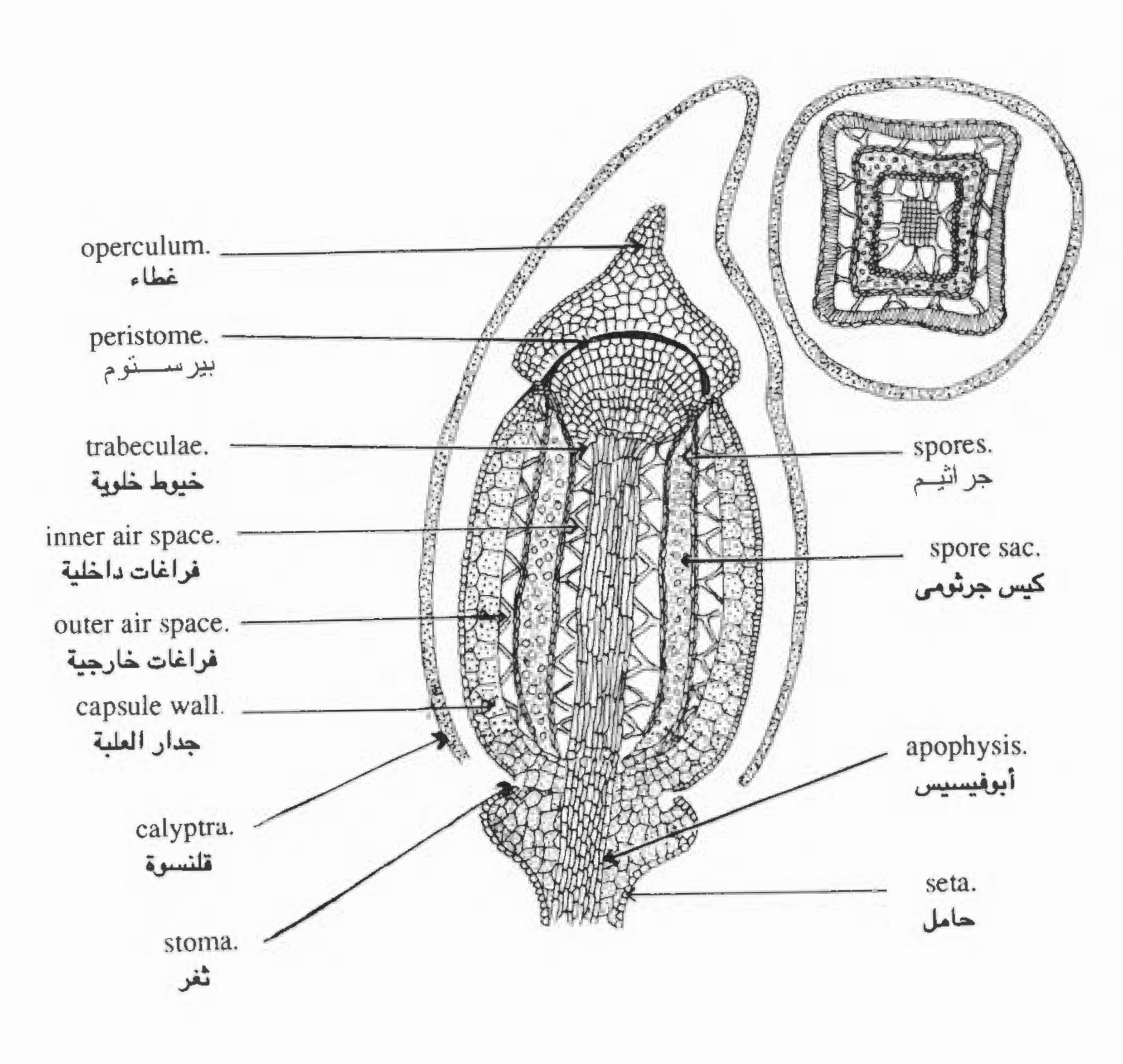
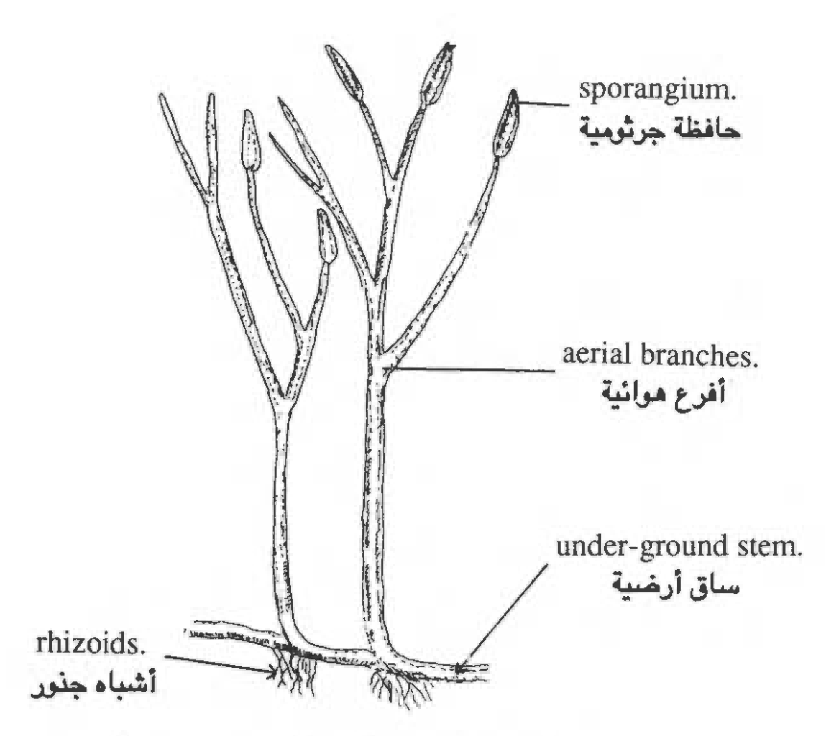
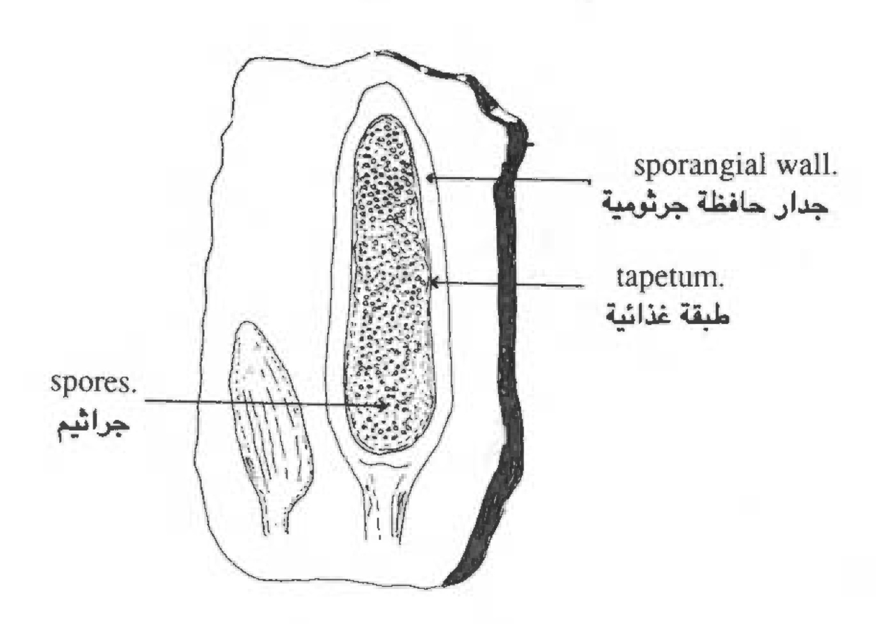


Fig. 9.10, ***Polytrichum*** sp. L.S of capsule.

شكل (٩-١٠) بوليتريكم . ق . ط فى الصماد



A, reconstruction of a complete plant.
نبات كامل



B, sporangia.
حوافظ جرثومية

Fig. 10.1, *Rhynia major*.
شكل (١٠-١) راينيا ميجور

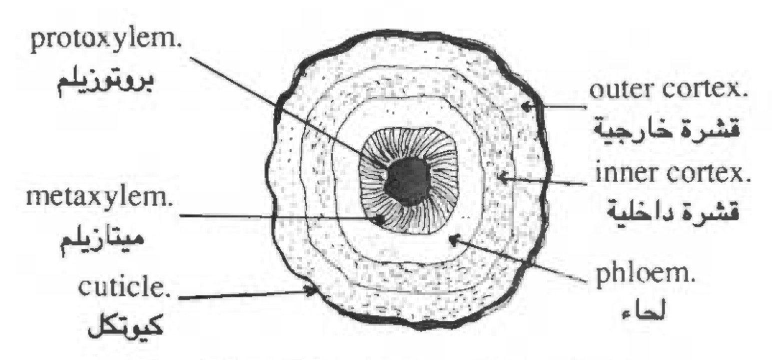


Fig. 10.2, *Rhynia* sp. T.S. of stem.

شكل (١٠-٢) راينيا . ق .ع فى الساق

---

synangium.
حافظة جرثومية

leaves.
أوراق

aerial branch.
فرع هوائى

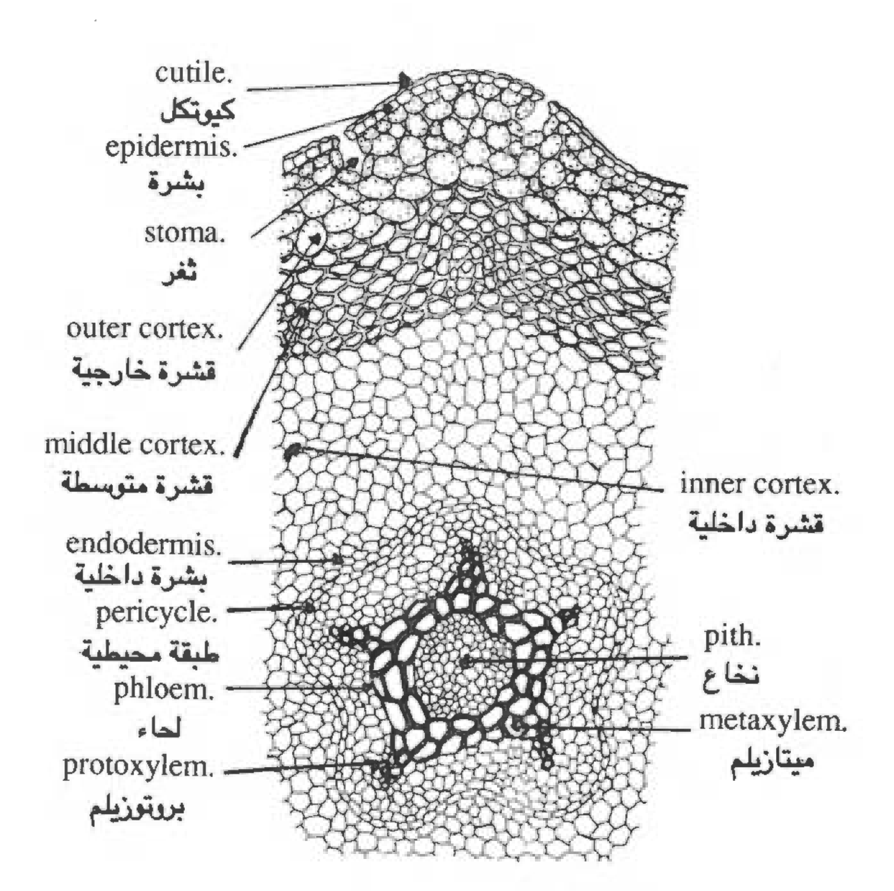
rhizome.
ريزوم

A, complete plant.
نبات كامل

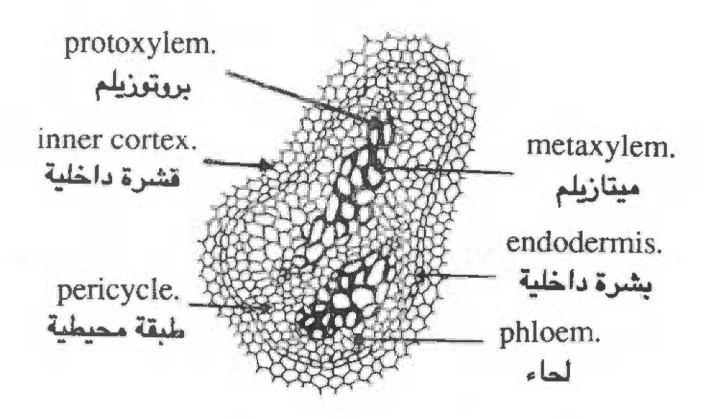
B, part of stem bearing synangium.
جزء من النبات يحمل حافظة جرثومية

Fig. 11.1, *Psilotum* sp.

شكل (١١-١) زيلوتيم



A, T.S. of aerial stem.
ق . ع فى الساق الهوائية



B, T.S. of stele near the apex.
ق . ع فى العمود الوعائى قرب القمة

Fig. 11.2, ***Psilotum*** sp.
شكل (١١-٢) زيلوتم

outer cortex.
قشرة خارجية
middle cortex.
قشرة متوسطة
inner cortex.
قشرة داخلية
endodermis.
بشرة داخلية
pericycle.
طبقة محيطية
phloem.
لحاء
xylem.
خشب

cuticle.
كيوتكل
epidermis.
بشرة خارجية
mesophyll.
نسيج متوسط

A, T.S. of rhizome.
ق . ع فى الريزوم

B, L.S. of leaf.
ق . ط فى الورقة

Fig. 11.3, ***Psilotum*** sp.
شكل (١١-٣) زيلوتم

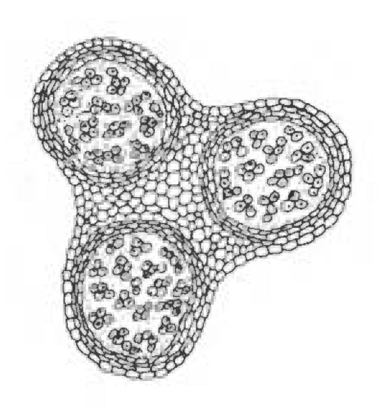


Fig. 11.4, ***Psilotum*** sp. T.S of mature synangium.
شكل (١١-٤) زيلوتم . ق . ع فى حافظة جرثومية ناضجة

meristem.
نسيج أنشائى

archegonium.
أرشيجونة

antheridium.
أنثريدة

Fig. 11.5, ***Psilotum*** sp. Mature gametophyte.
شكل (١١-٥) زيلوتم . نبات مشيجى بالغ

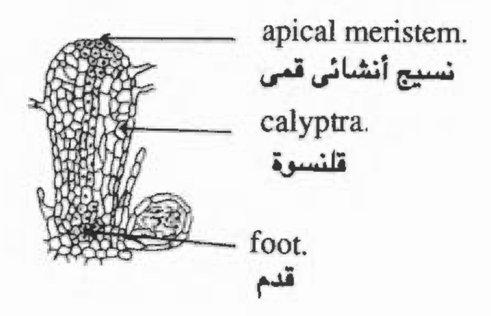


Fig. 11.6, ***Psilotum*** sp. embryo.
شكل (١١-٦) زيلوتم . جنين

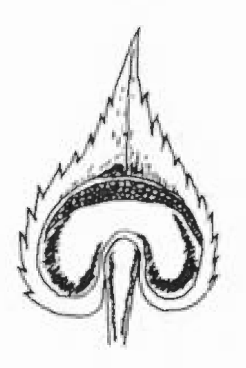
vegetative shoot.
ساق خضراء

B, sterile leaf.
ورقة عقيمة

root.
جذر

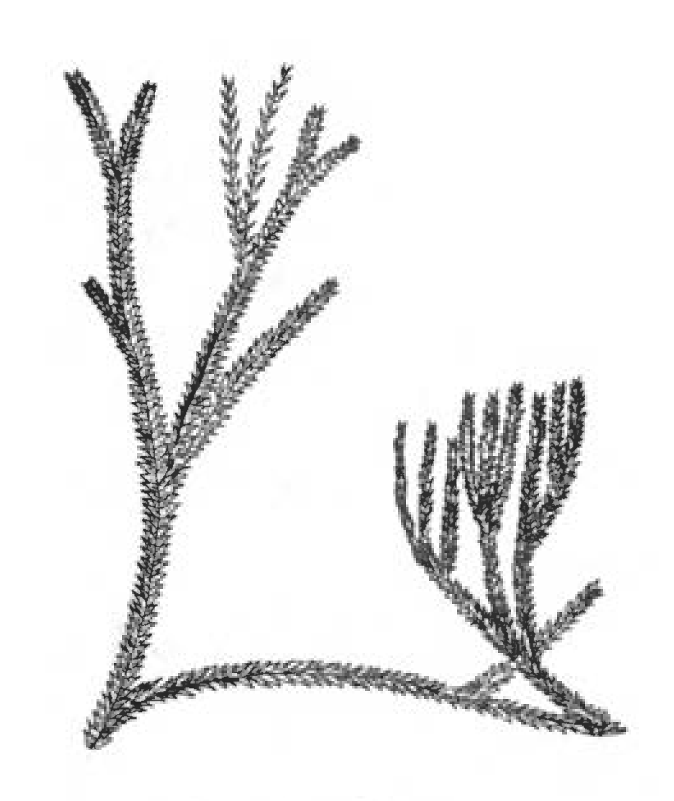
A, portion of plant.
جزء من النبات

D, spore.
جرثومة



C, sporophyll bearing sporangium.
ورقة جرثومية عليها حافظة جرثومية

Fig. 12.1, ***Lycopodium clavatum.***
شكل (١٢-١) ليكوبوديم كلافاتم

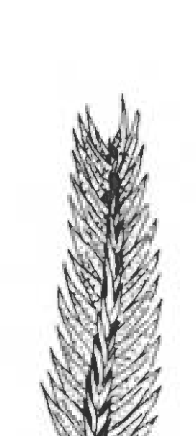


A, portion of plant.
جـزء من النبـات

B, fertile branch with two strobili.
فـرع خصب ذو مخروطين

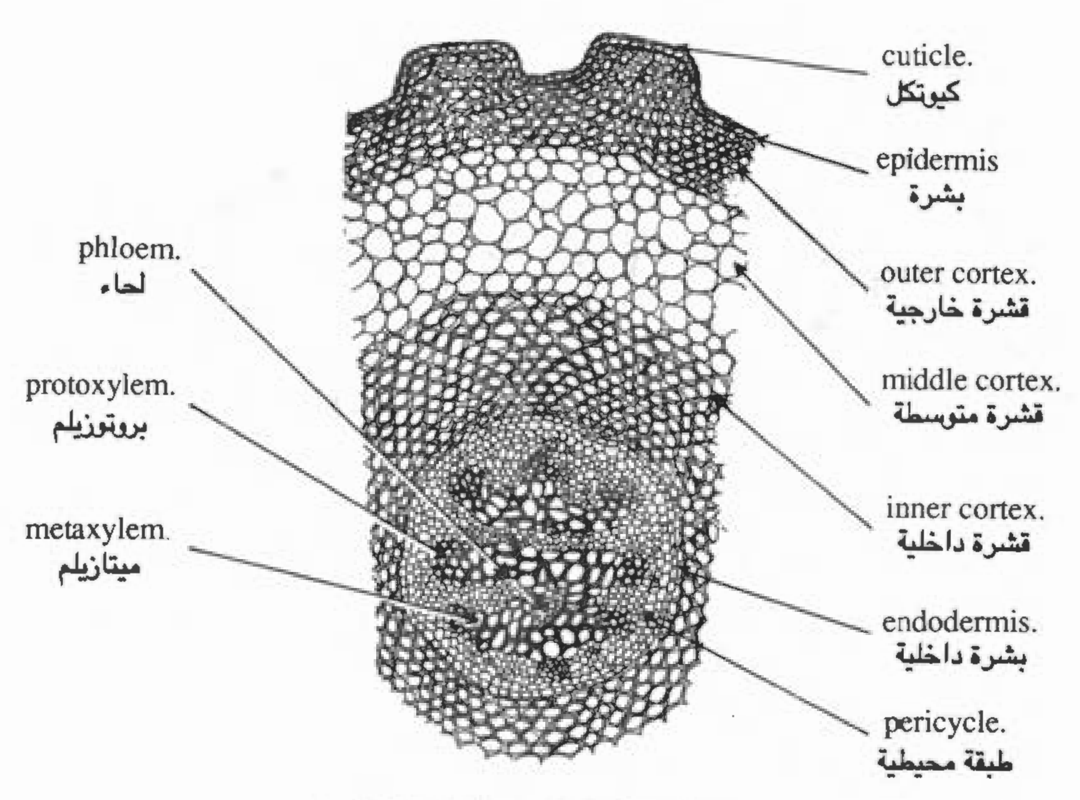


C, sterile branch with two rows of lateral leaves.
فرع عقيم به صفان من الأوراق



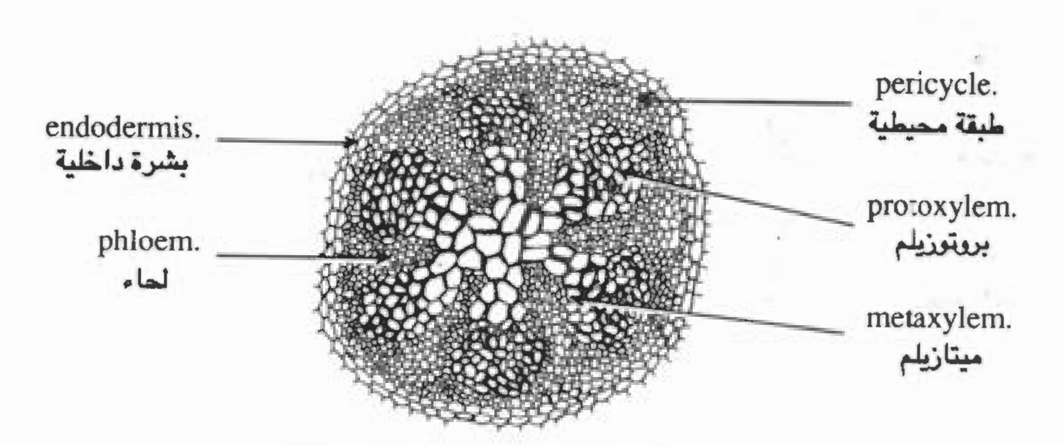
D, branch with two lateral rows of large leaves and two rows of small leaves.
فرع به صفـان من أوراق كبيرة وصفان من أوراق صغيرة

Fig. 12.2, ***Lycopodium volubile.***
شكل (١٢-٢) ليكوبوديام فوليبل



A, T.S. of stem of ***L. clavatum.***

ق .ع فى ساق ليكوبوديـــام كلافاتم



B, actinostelic protostele of ***L. serratum.***

العمود الوعائى الأولى النجمى فى ليكوبوديام سيراتم

Fig. 12.3, *Lycopodium* sp.

شكل (١٢-٣) ليكوبوديام .

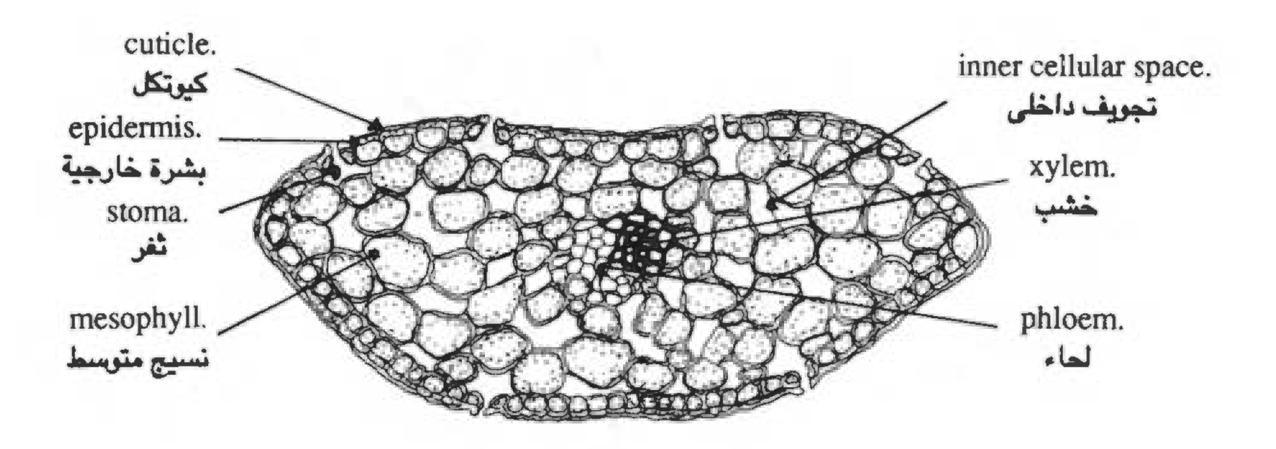


Fig. 12.4, *Lycopodium selago.* V.S. of leaf.
شكل (١٢-٤) ليكوبوديام سيلاجو . قطاع عمودى فى الورقة

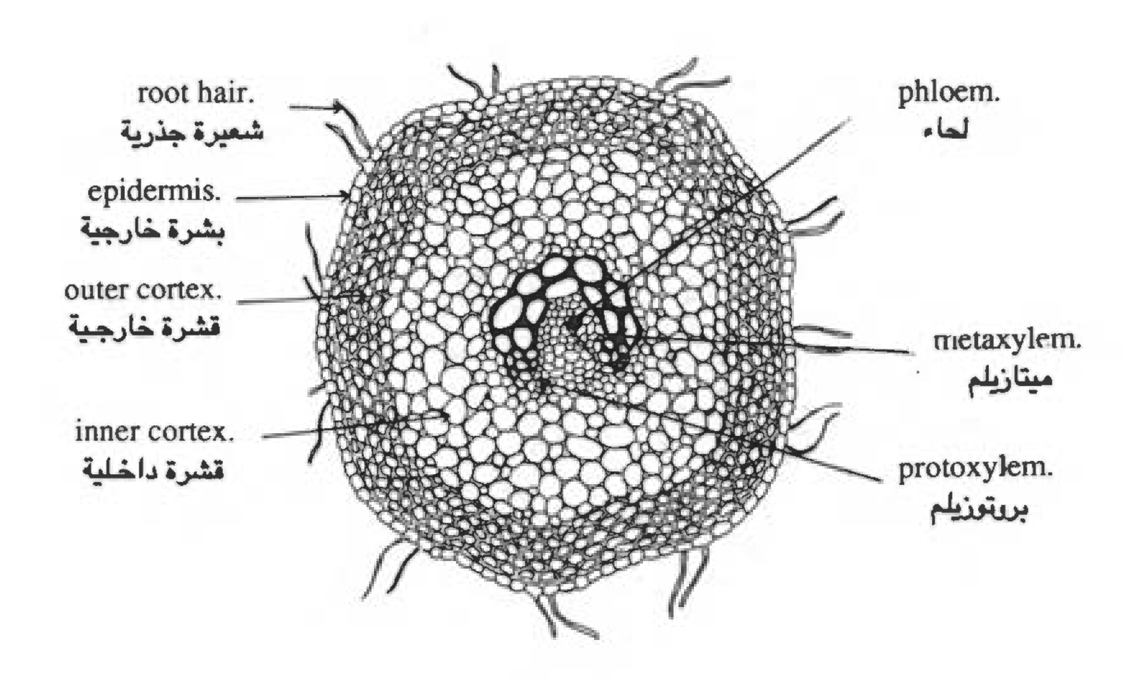


Fig. 12.5, *Lycopodium selago.* T.S. of aerial root..
شكل (١٢-٥) ليكوبوديام . سيلاجو . ق . ع فى جـــذر هوائى

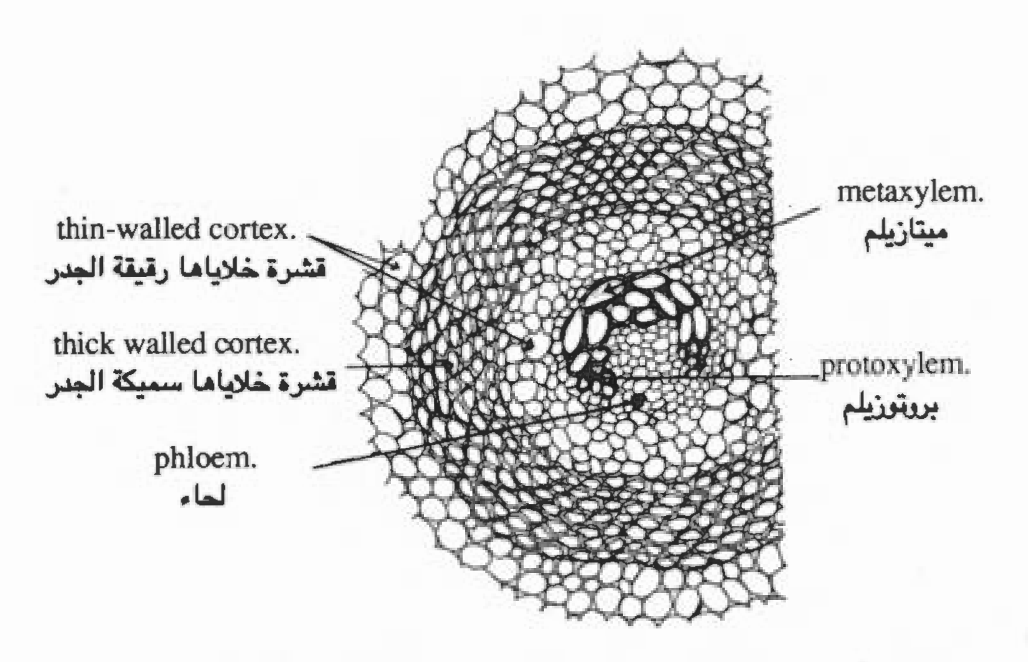


Fig. 12.6, *Lycopodium selago*. T.S. of cortical root.
شكل (١٢-٦) ليكوبوديام سيلاجو . ق . ع في جذر قشري



A, gemma.
جمة



B, germinating gemma.
جمة نامية

Fig. 12.7, *Lycopodium* sp.
شكل (١٢-٧) ليكوبوديام

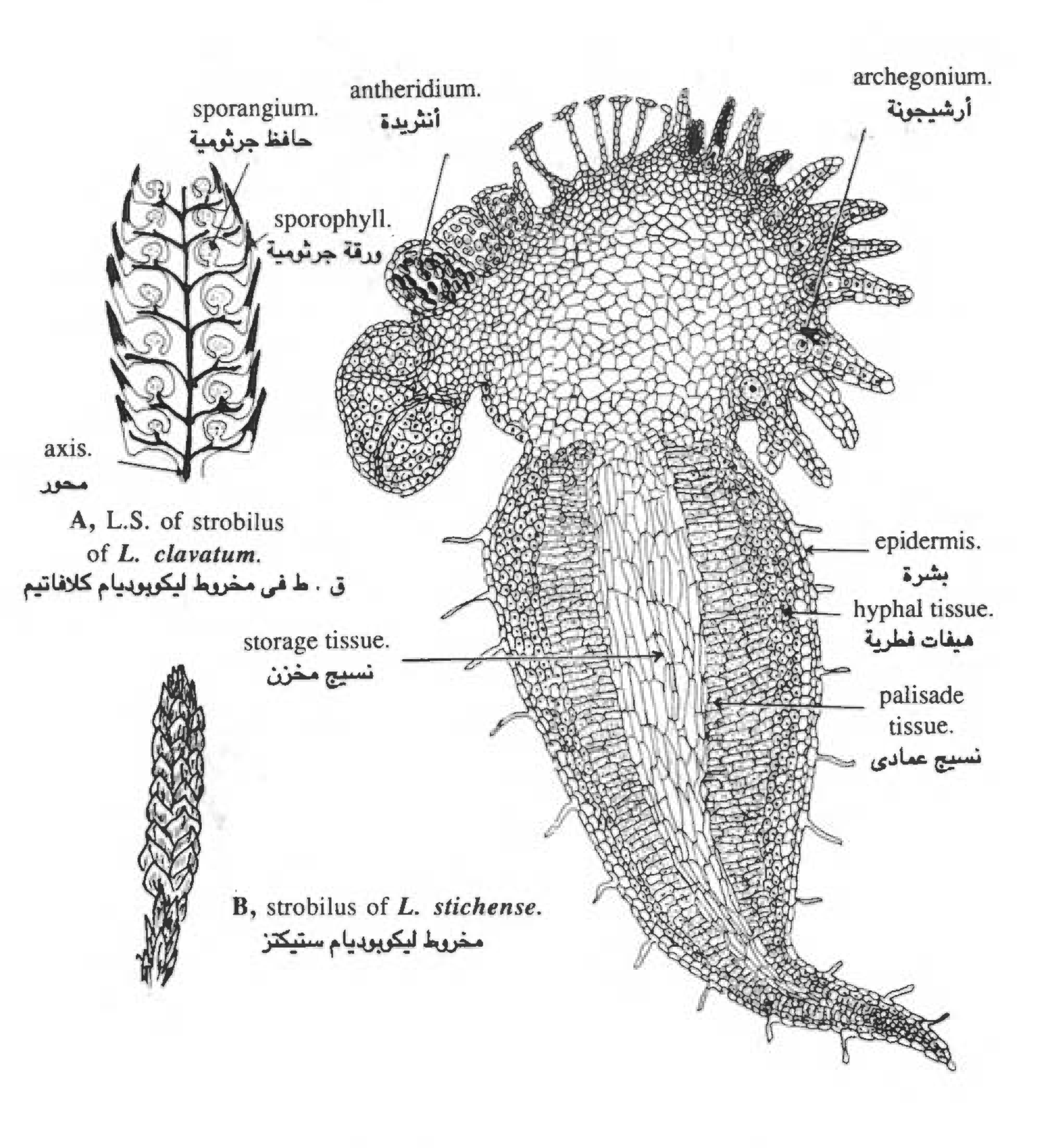
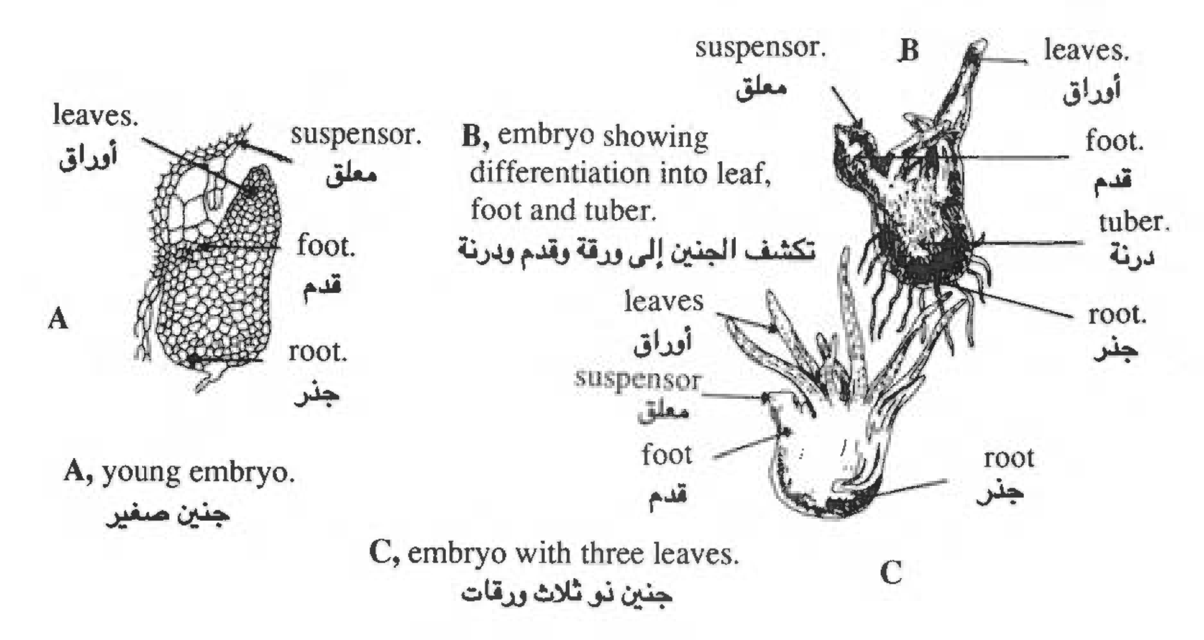


Fig. 12.8, ***Lycopodium complanatum*** mature prothallus.
شكل (١٢-٨) ليكوبوديام كمبلناتيم . ثالوس أولى ناضج



C, embryo with three leaves.
جنين ذو ثلاث ورقات

Fig. 12.9, *Lycopodium* sp.
شكل (١٢-٩) ليكوبوديام

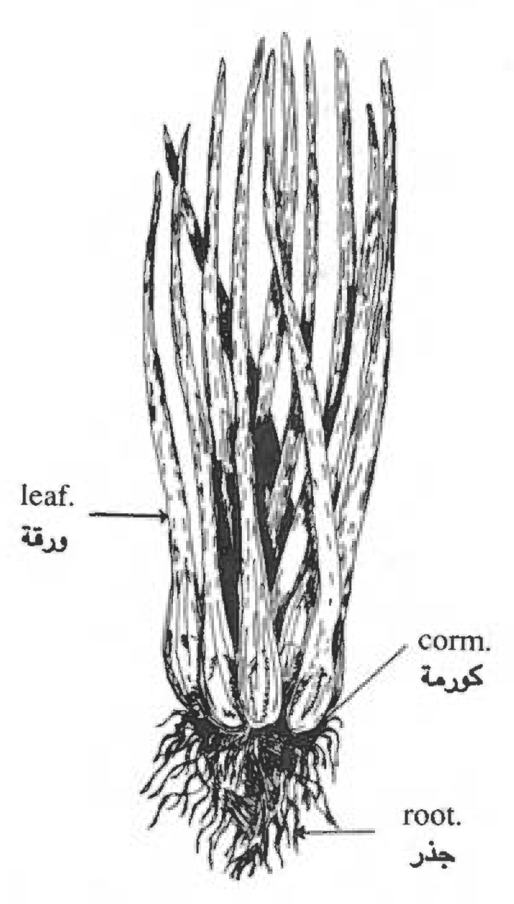


Fig. 13.1, *Isoetes* sp. complete plant.
شكل (١٣-١) أيزوئيتس . نبات كامل

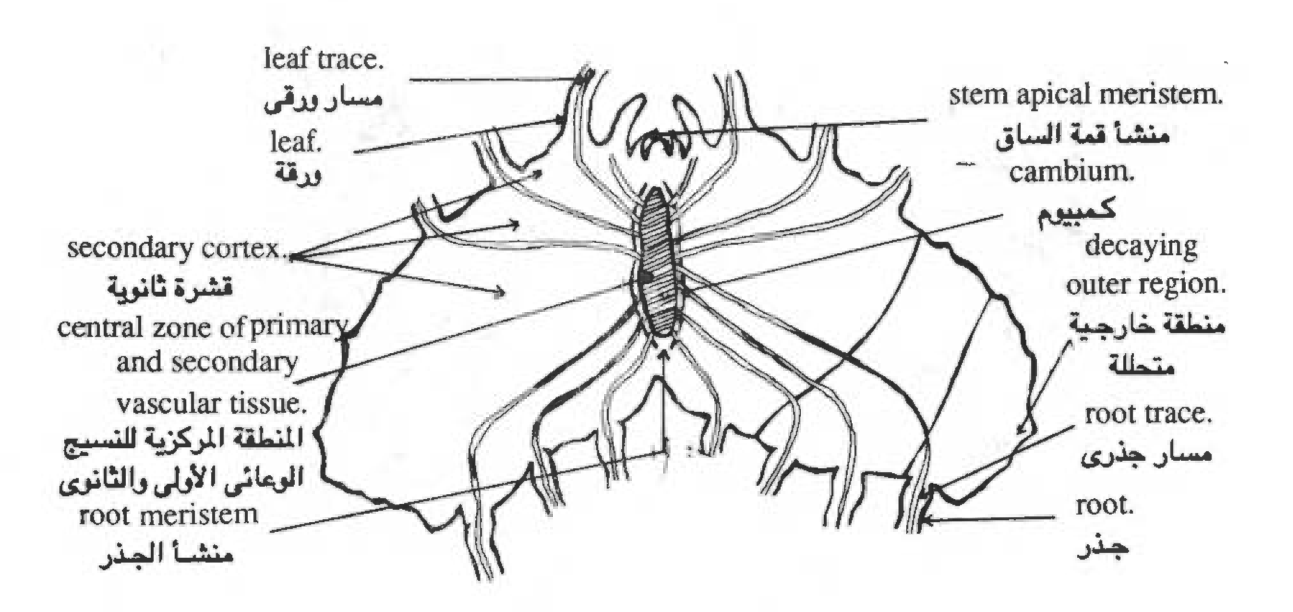


Fig. 13.2, ***Isoetes*** sp. V.S. through the axis.
شكل (١٣-٢) أيزوئيتس . قطاع عمودى فى المحور

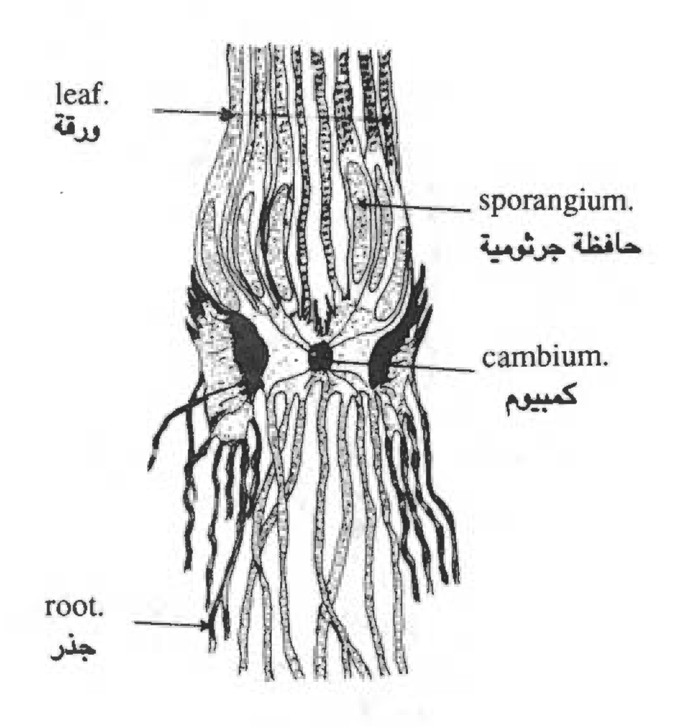
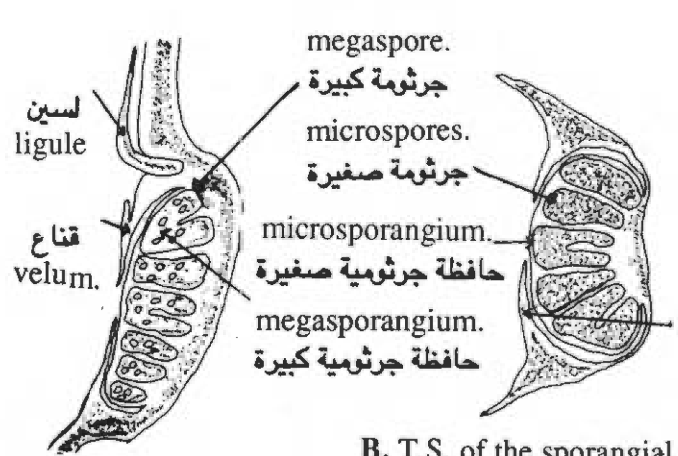
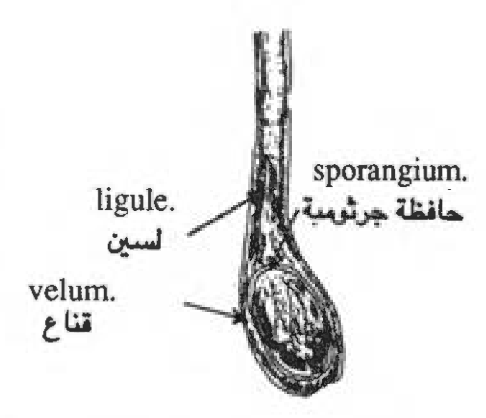


Fig. 13.3, ***Isoetes*** sp. V.S of the basal groove of the corm.
شكل (١٣-٣) أيزوئيتس . قطاع عمودى فى الميزاب القاعدى للكورمة



C, L.S. of the megasporangial part of the megasporophyll.
قطاع طولى فى منطقة الحافظة الجرثومية الكبيرة

B, T.S. of the sporangial region of microsporophyll.
قطاع مستعرض فى منطقة الحافظة الجرثومية للورقة الجرثومية الصغيرة



, lower portion of the leaf.
الجزء السفلى للورقة

Fig. 13.4, ***Isoetes*** **sp.**
شكل (١٣-٤) أيزوئيتس

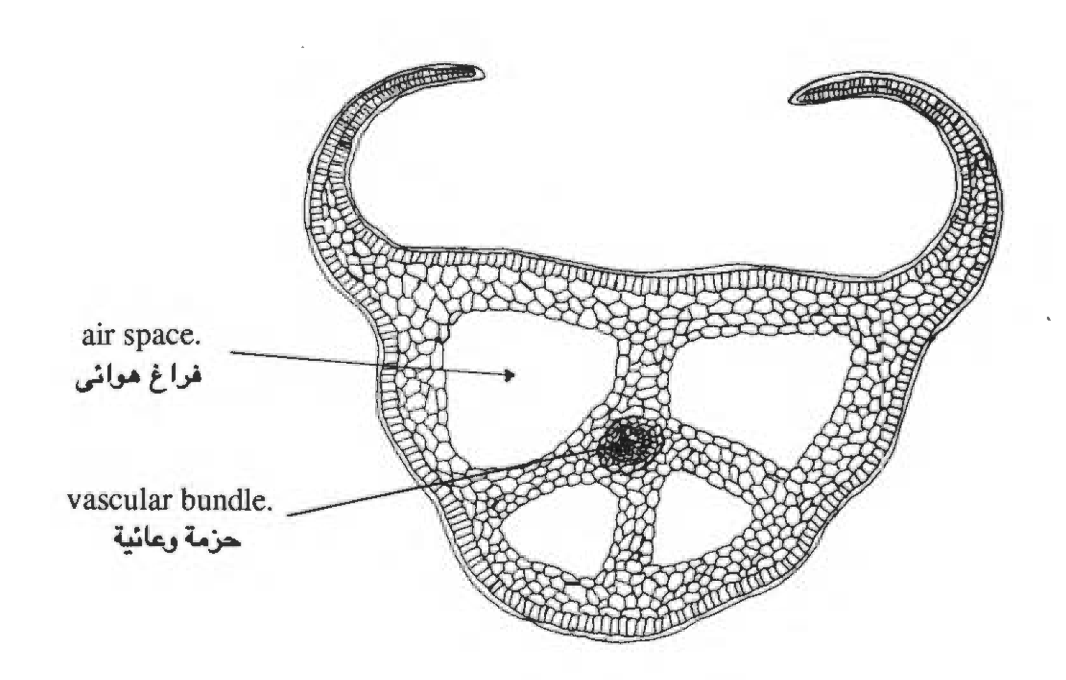
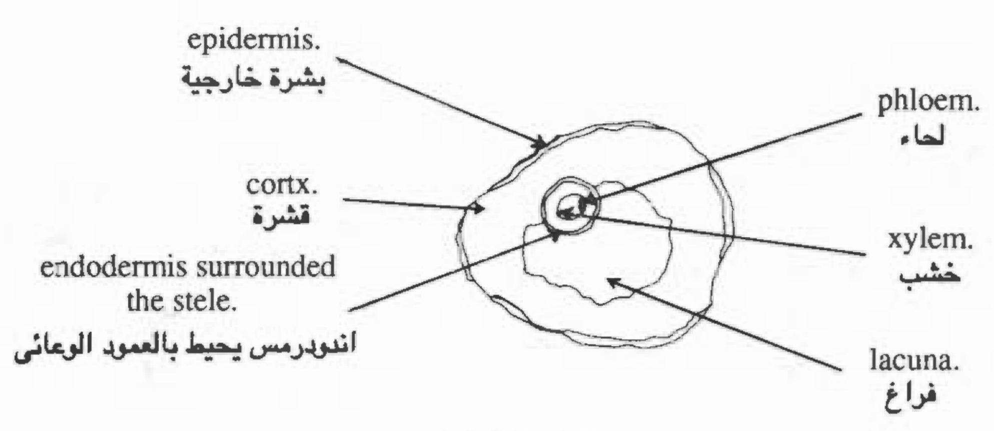
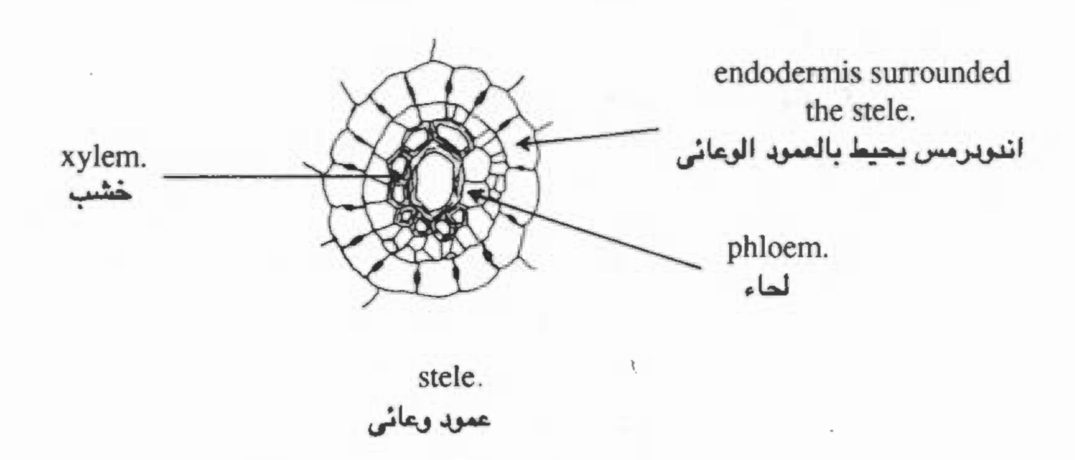


Fig. 13.5, ***Isoetes*** sp. T.S. of leaf.
شكل (١٣-٥) أيزوئيتس . ق . ع فى الورقة



diagrammatic cross section.

رسم تخطيطى لقطاع مستعرض فى الجذر .



stele.

عمود وعائى

Fig. 13.6, ***Isoetes*** **sp.** T.S. of root.

شكل (١٣-٦) أيزوئيتس . ق . ع فى الجذر .

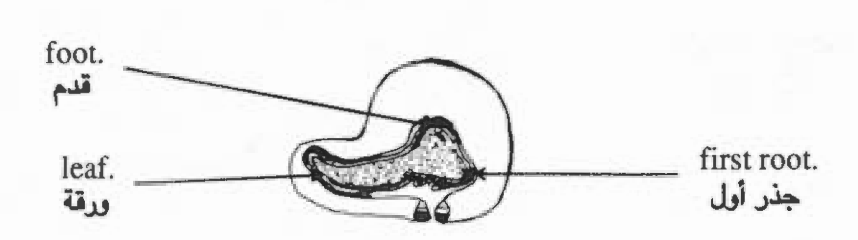


Fig. 13.7, ***Isoetes*** **sp.** embryo.

شكل (١٣-٧) أيزوئيتس . الجنين

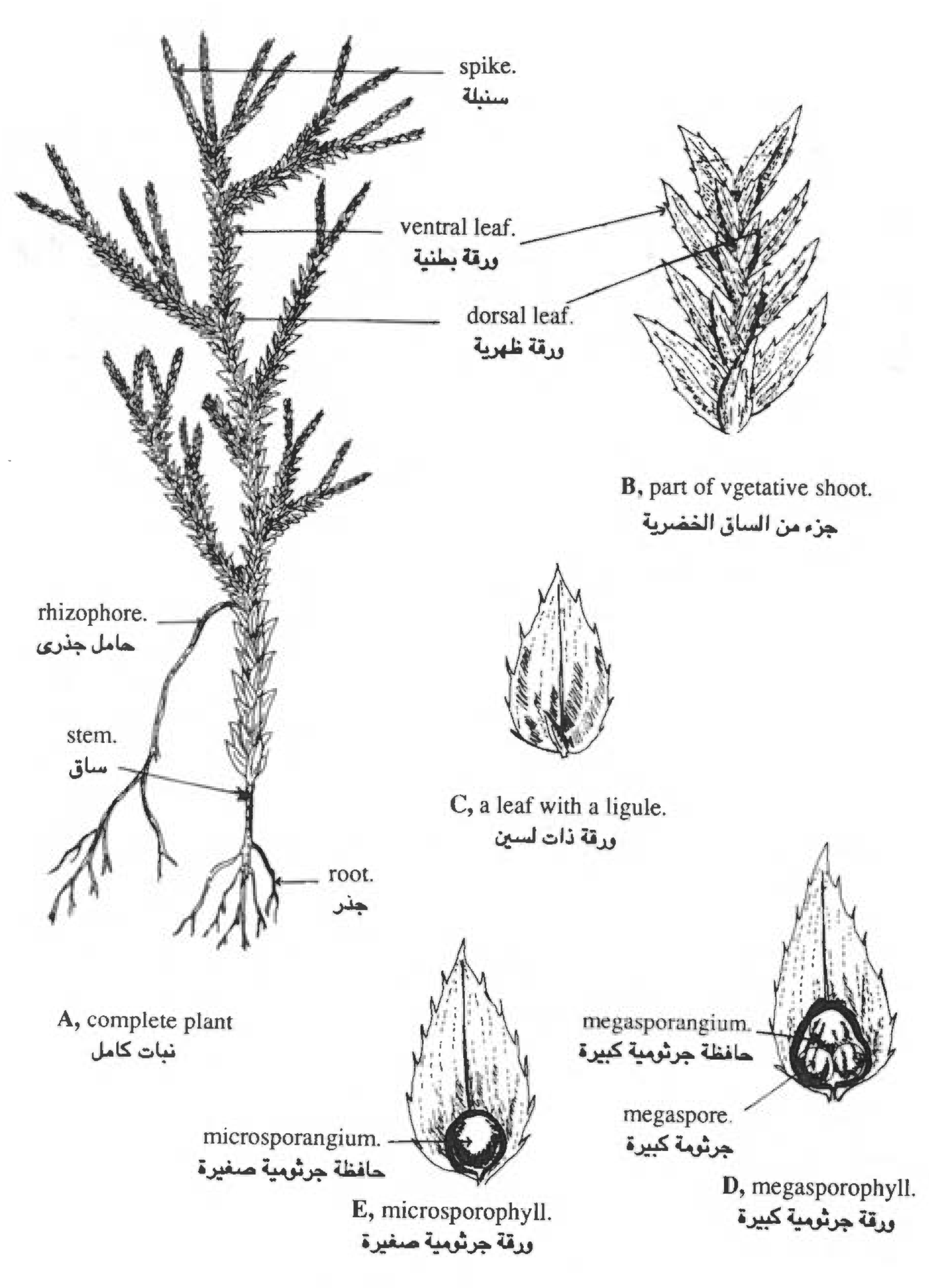


Fig. 14.1, ***Selaginella*** sp.
شكل (١٤-١) الرصن

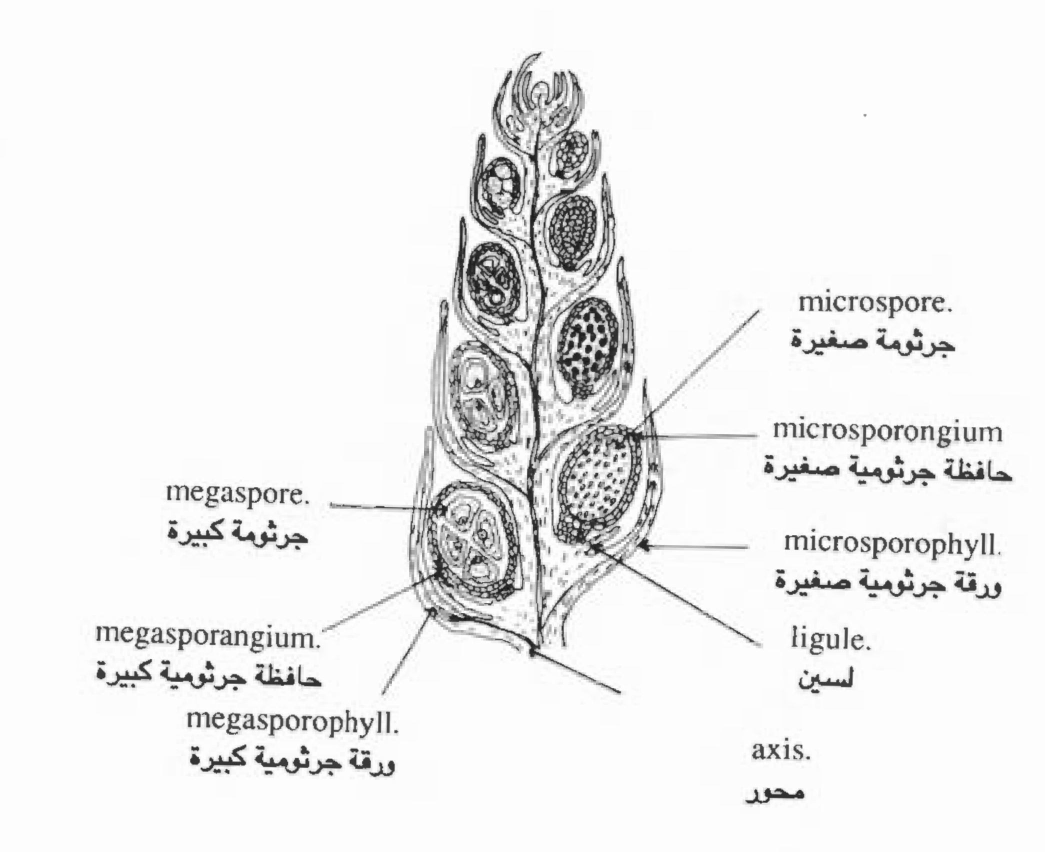


Fig. 14.2, ***Selaginella*** sp. L.S of spike.
شكل (١٤-٢) الرصن . ق . ط فى السنبلة

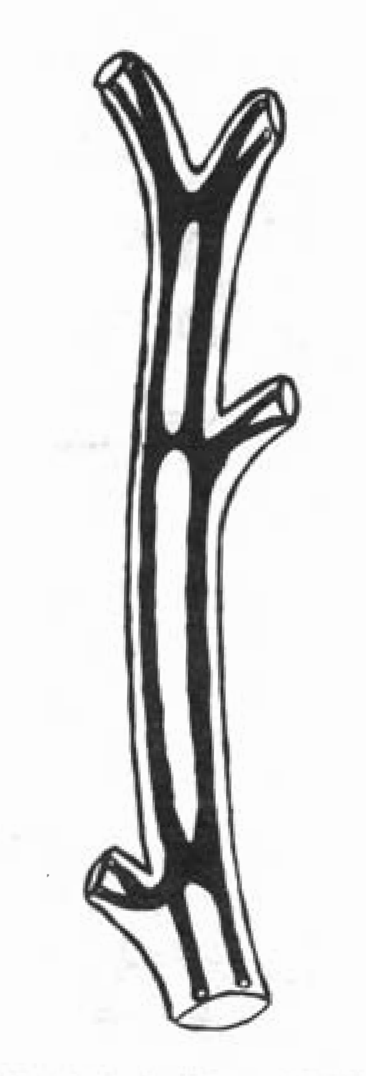
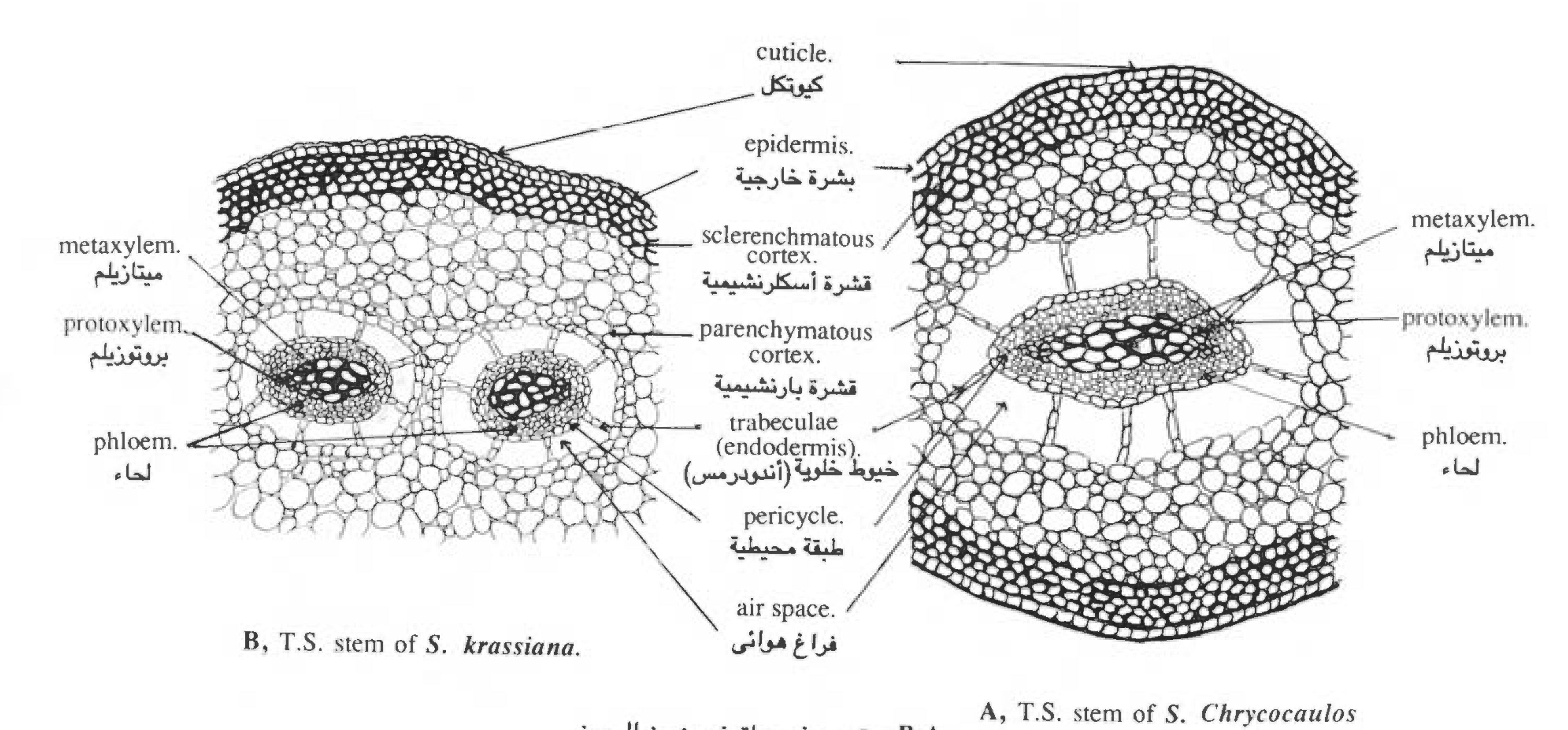


Fig. 14.3, ***Selaginella*** sp. diagram shows longitudinal course of the two steles.
شكل (١٤-٣) الرصن . رسم تخطيطى يوضح المسار الطولى للعمودين الوعائيين



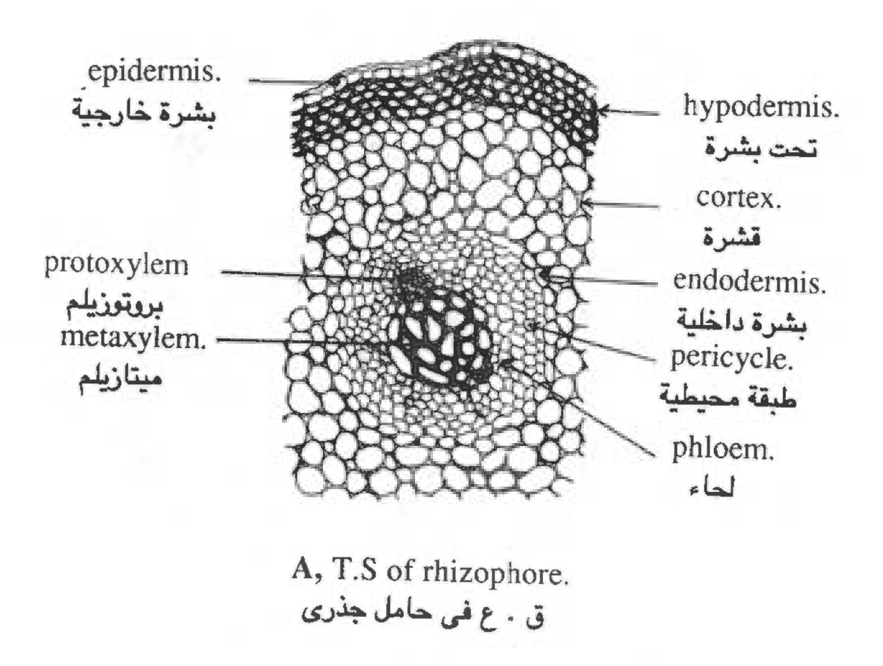
B, T.S. stem of *S. krassiana.*

A, T.S. stem of *S. Chrycocaulos*

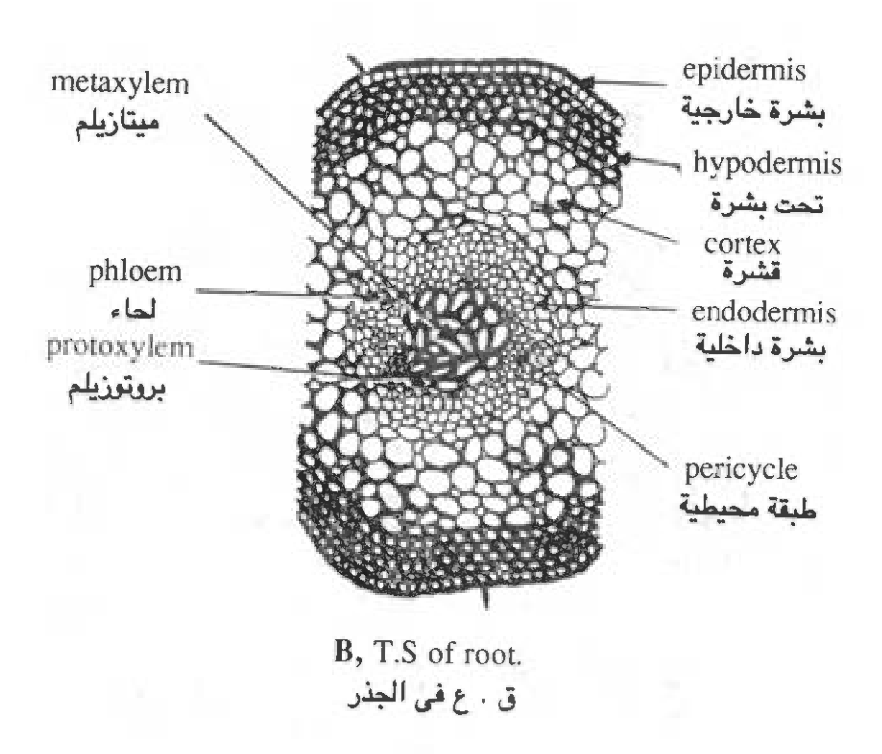
B-A – ق . ع فى ساق نوعين من الرصن

Fig. 14.4, ***Selaginella*** sp.

شكل (١٤-٤) الرصن

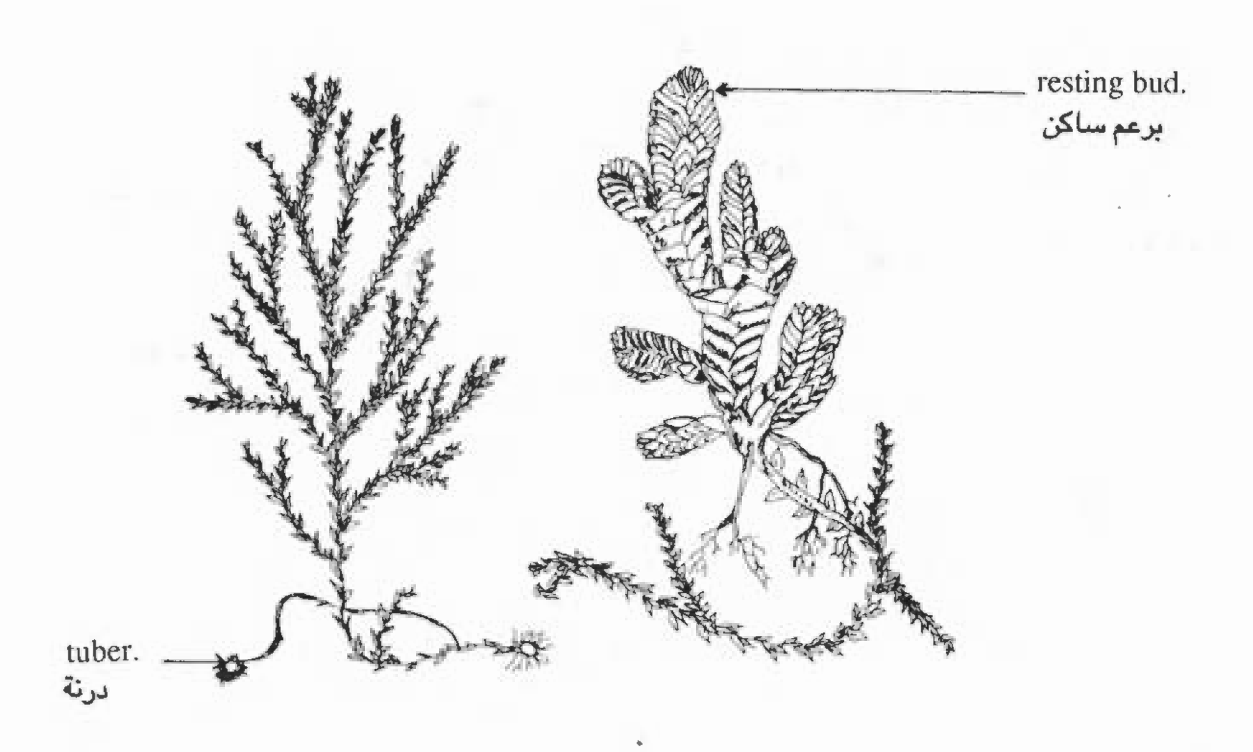


A, T.S of rhizophore.
ق . ع فى حامل جذرى



B, T.S of root.
ق . ع فى الجذر

Fig. 14.5, ***Selaginella*** sp.
شكل (١٤-٥) الرصن



A, plant formed by the germintion of a tuber.
أنبات الدرنة الى نبات خضرى

B, portion of plant bearing a resting bud.
جزء من النبات يحمل برعم ساكن

Fig. 14.6, ***Selaginella*** sp. vegetative propagation.
شكل (١٤-٦) الرصن . التكاثر الخضرى

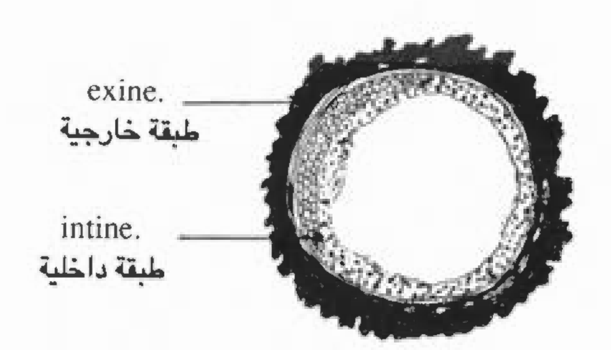


Fig. 14.7, ***Selaginella*** sp. mature megaspore.
شكل (١٤-٧) الرصن . جرثومة كبيرة ناضجة

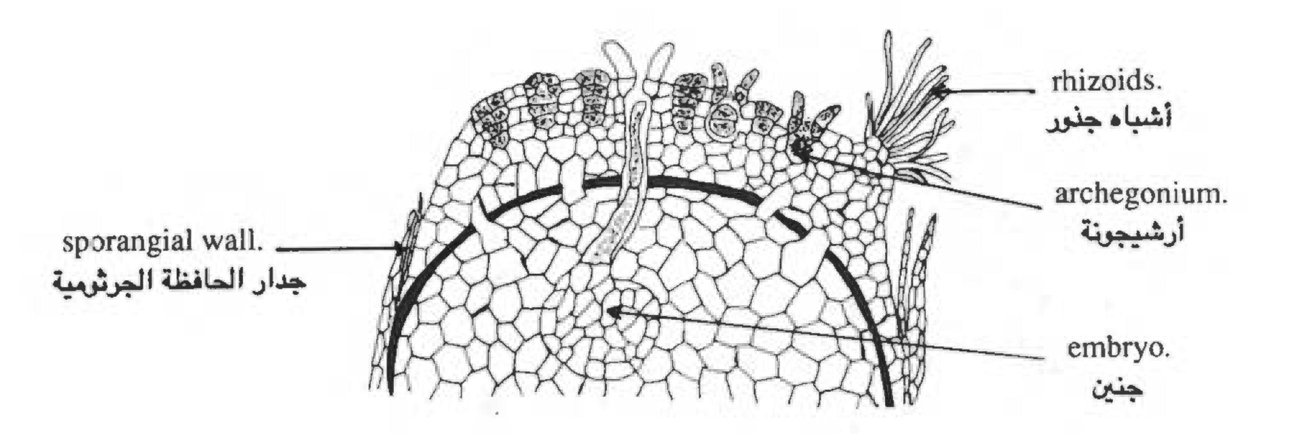


Fig. 14.8, ***Selginella*** **sp.** L.S.through mature female gametophyte.

شكل (١٤-٨) الرصن . قطاع طولي في الطور المشيجي المؤنث

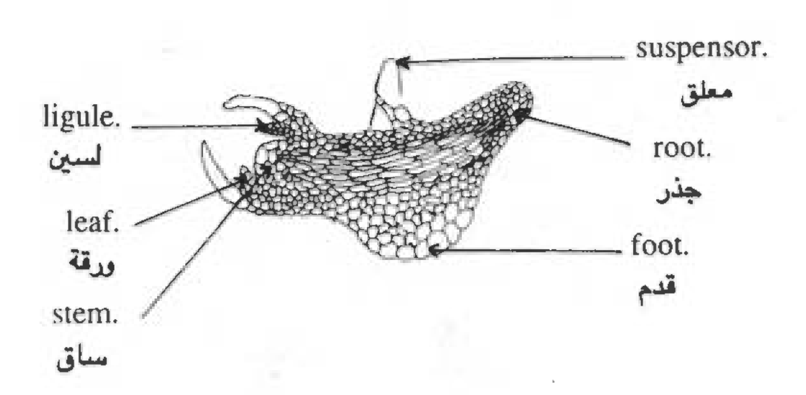


Fig. 14.9, ***Selaginella*** **sp.** embryo.

شكل (١٤-٩) الرصن . الجنين

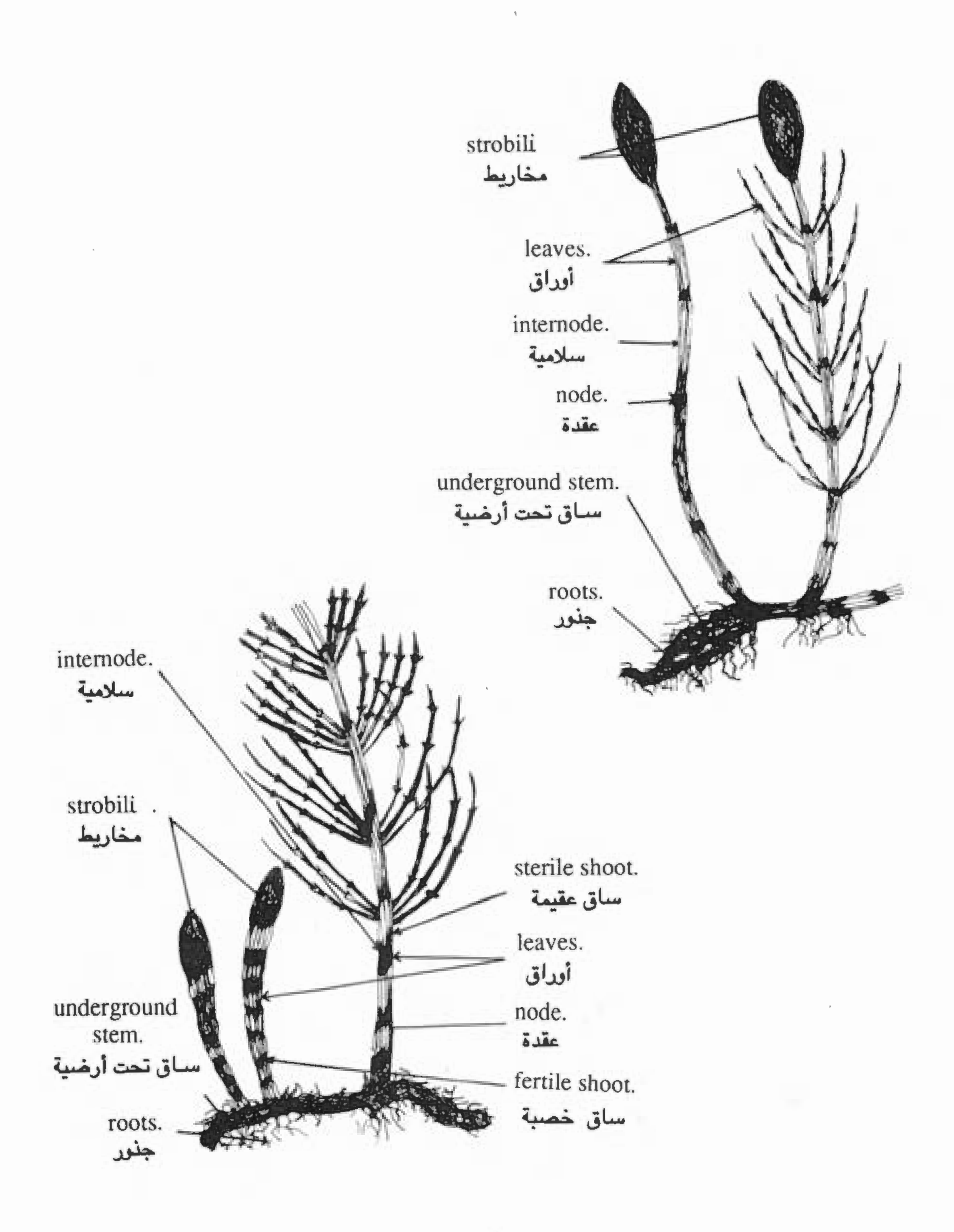


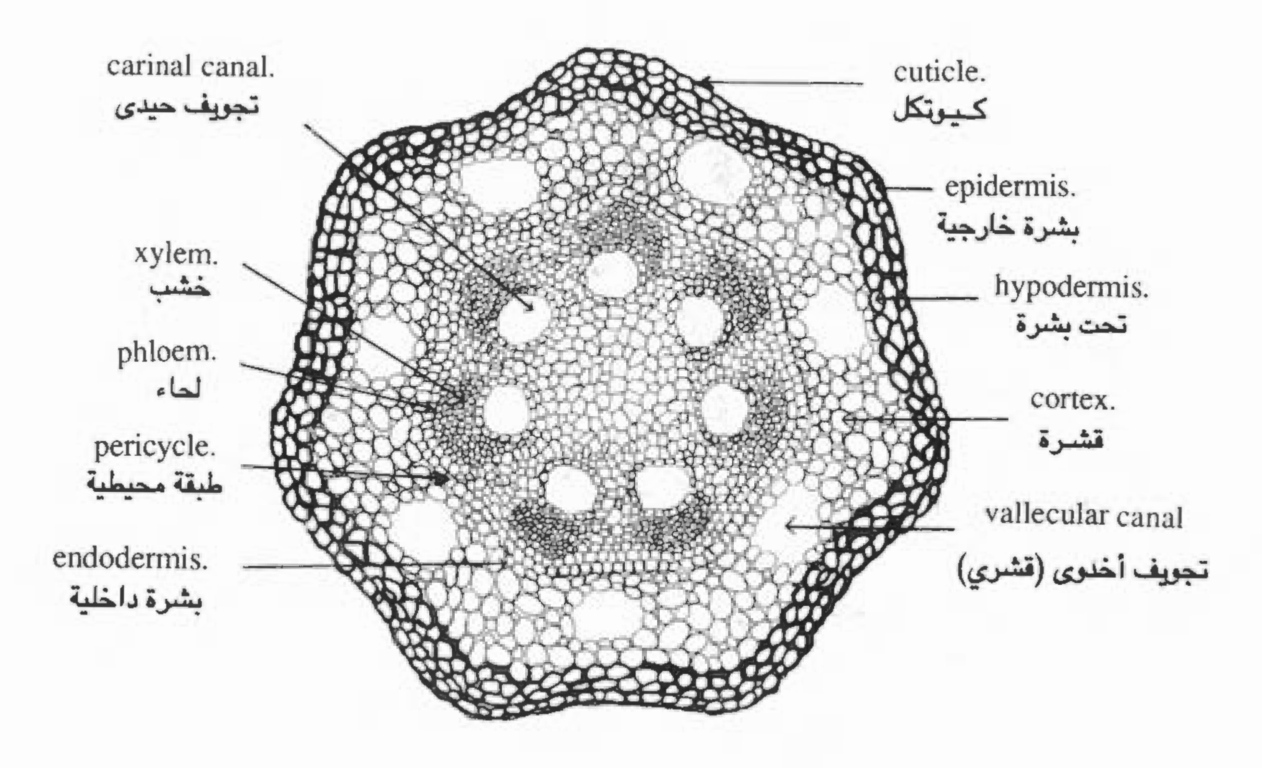
Fig. 15.1, *Equisetum* sp. two species of the plant.

شكل (١٥-١) ذيل الحصان . نوعان من النبات

Fig. 15.2, *Equisetum* sp.
portion of a aerial stem showing ridges and grooves.
شكل (١٥-٢) ذيل الحصان . جزء من الساق الهوائية يوضح البروزات والأخاديد

epidermis.
بشرة
outer cortex
(sclerenchymatous).
قشرة خارجية (أسكلرنشيمية)
endodermis
بشرة داخلية
pericycle.
طبقة محيطية
air spaces.
فرغات هوائية
inner cortex
(parenchymatous).
قشرة داخلية (بارنشيمية)
protoxylem.
بروتوزيلم
metaxylem.
ميتازيلم
phloem.
لحاء

Fig. 15.3, *Eqisetum* sp. T.S of root.
شكل (١٥-٣) ذيل الحصان . ق . ع فى الجذر



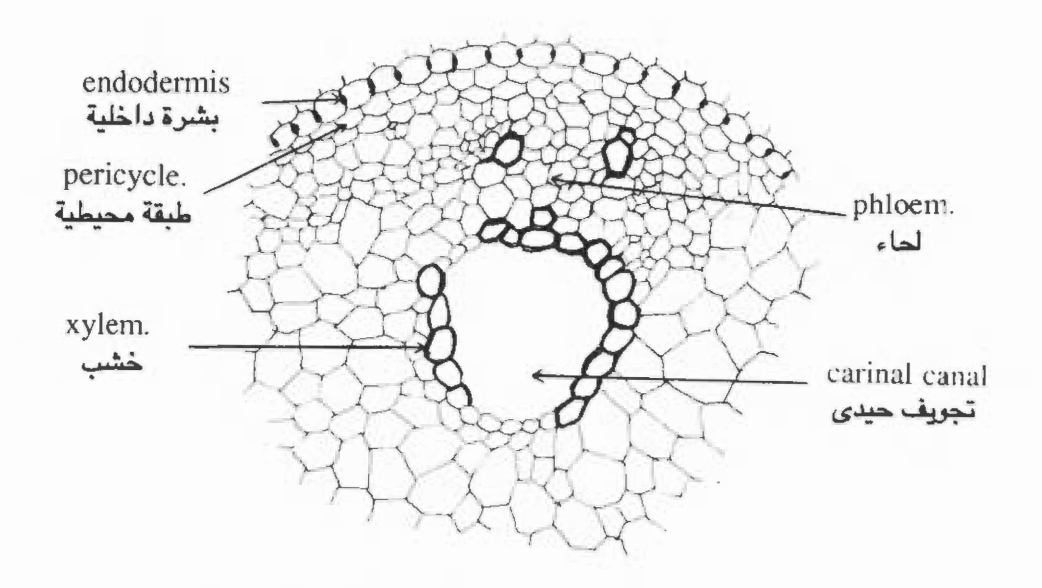


Fig. 15.4, *Equisetum* sp. internal structure of rhizome.

شكل (١٥-٤) ذيل الحصان . التركيب الداخلى للريزوم

cuticle.
كيوتكل
stoma.
ثغر
sclerenchymatous cortex.
قشرة أسكلرنشيمية
parenchmatous cortex.
قشرة بارنشيمية
outer endodermis.
أندودرمس خارجى
xylem.
خشب
epidermis.
بشرة
chlorenchymatous cortex.
قشرة كلورانشيمية
vallecular canal.
تجويف أخدودى
phloem.
لحاء
carinal cavity
تجويف حيدى
inner endodermis.
أندودرمس داخلى

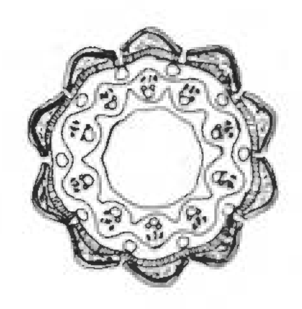


Fig. 15.5, *Equisetum* sp. internal structure of aerial stem.
شكل (١٥-٥) ذيل الحصان . التركيب الداخلى للساق

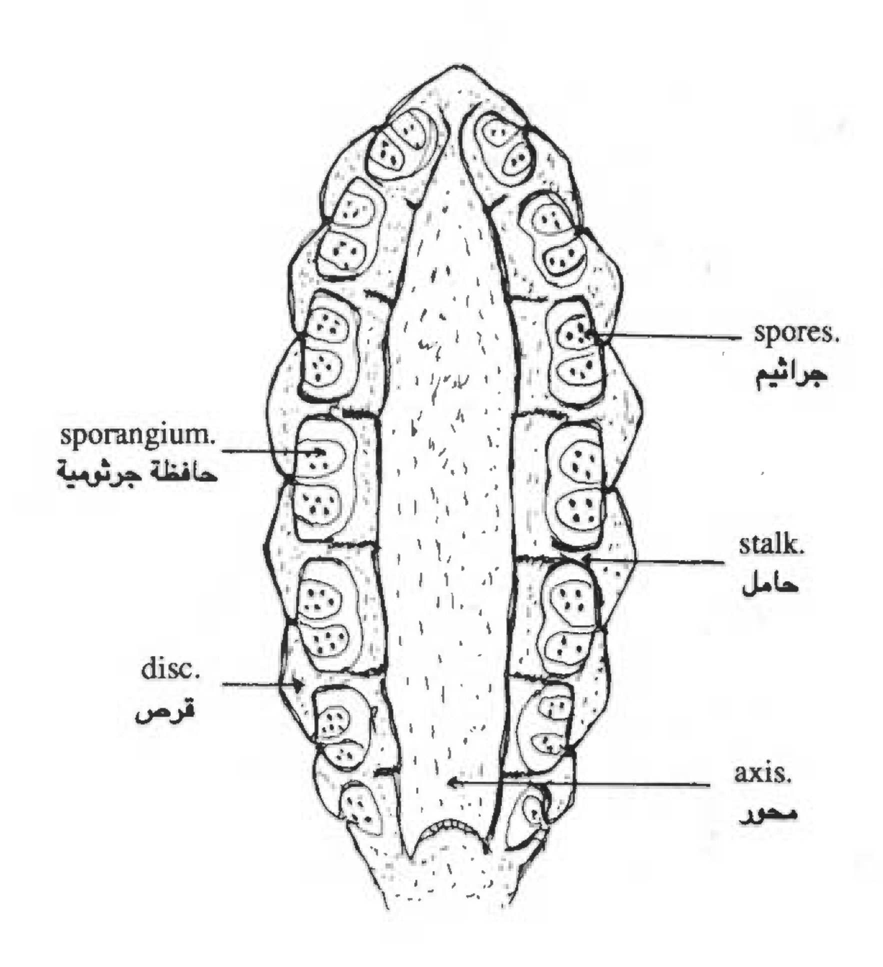
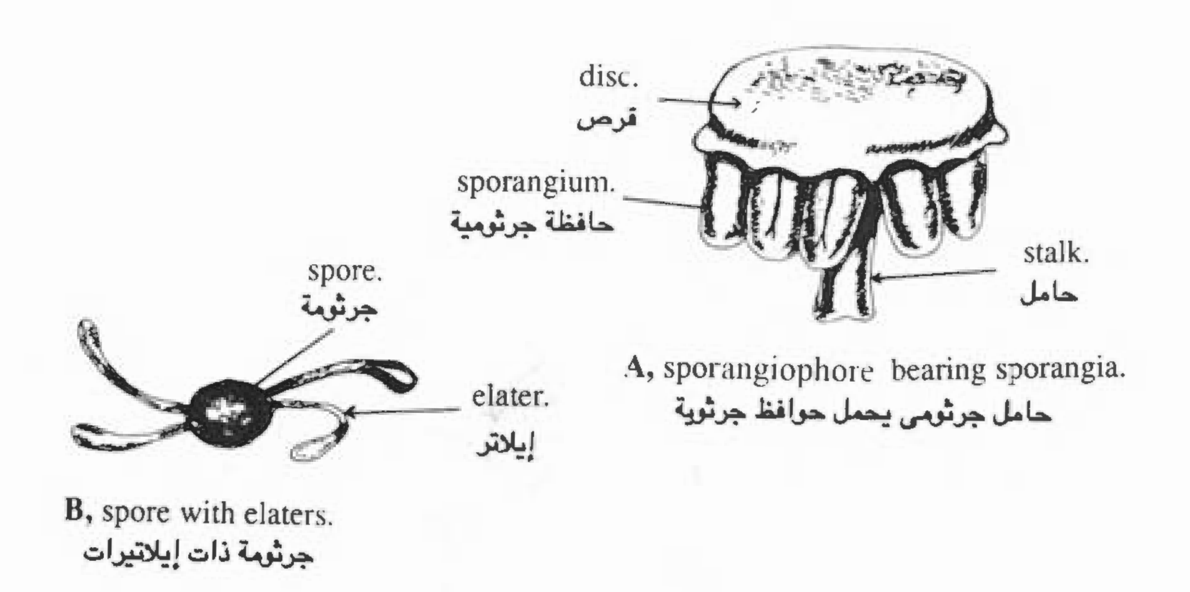


Fig. 15.6, *Equisetum* sp. L.S. of cone

شكل (١٥-٦) ذيل الحصان . قطاع طولى فى المخروط



A, sporangiophore bearing sporangia.
حامل جرثومى يحمل حوافظ جرثوية

B, spore with elaters.
جرثومة ذات إيلاتيرات

Fig. 15.7, *Equisetium* sp.
شكل (١٥-٧) ذيل الحصان

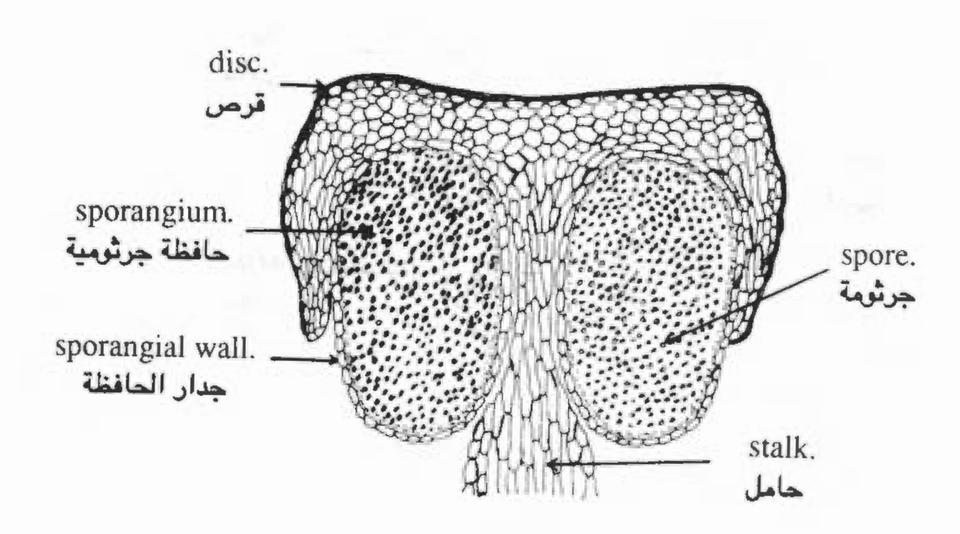


Fig. 15.8, *Equisetum* sp. L.S. of sporangiophore.
شكل (١٥-٨) ذيل الحصان . قطاع طولى فى الحامل الجرثومى

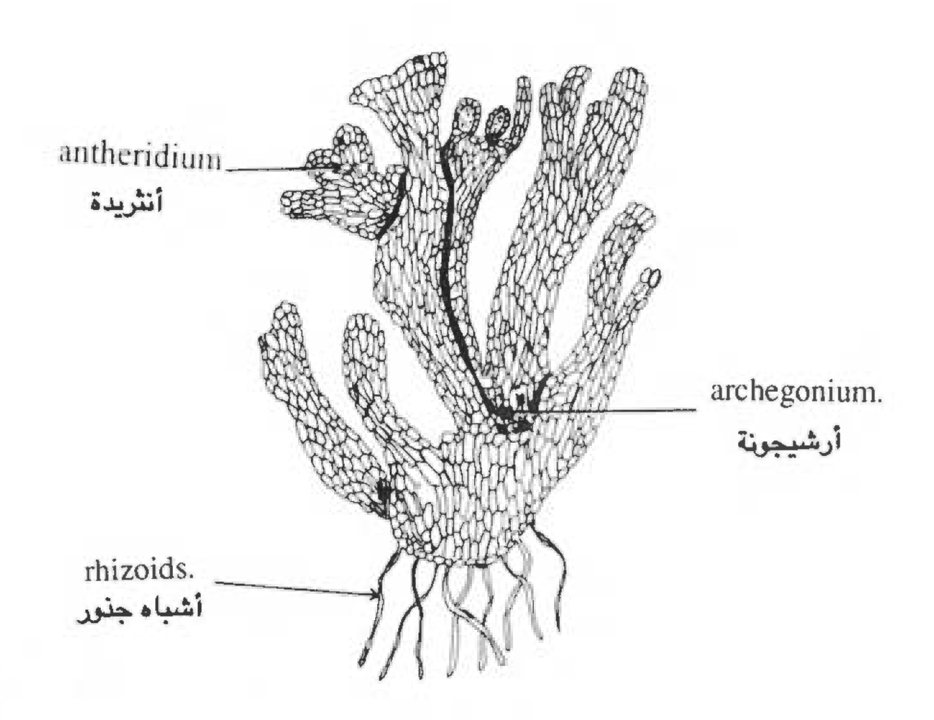


Fig. 15.9, *Equisetum* sp. prothallus.
شكل (١٥-٩) ذيل الحصان . الثالوس الأولى

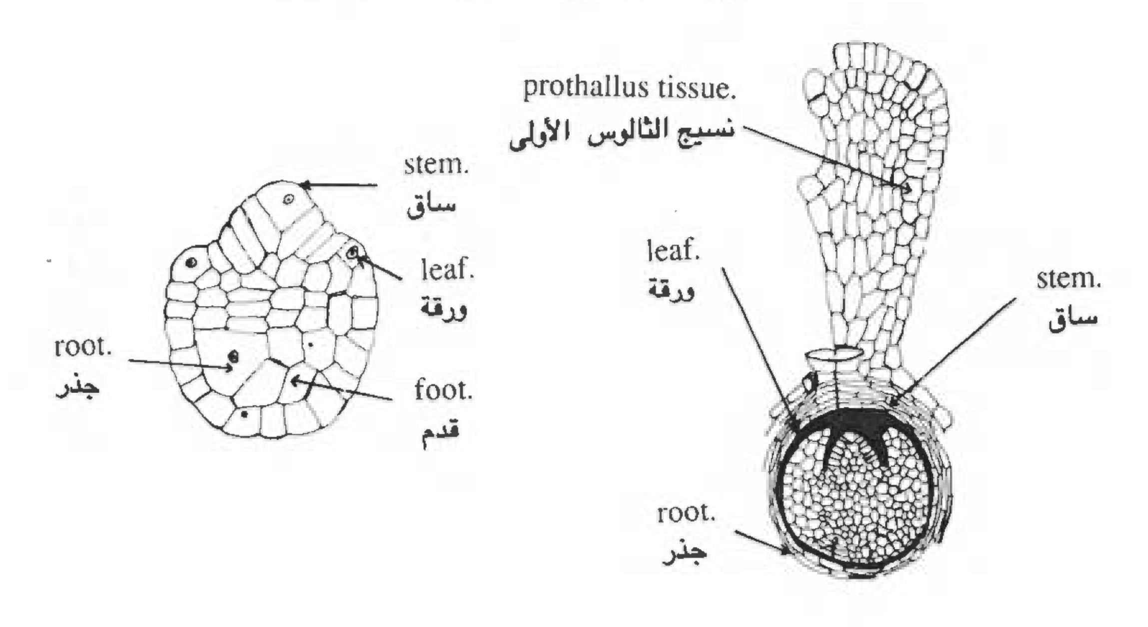


Fig. 15.10, *Equisetum* sp. development of embryo.
شكل (١٥-١٠) ذيل الحصان تطور الجنين

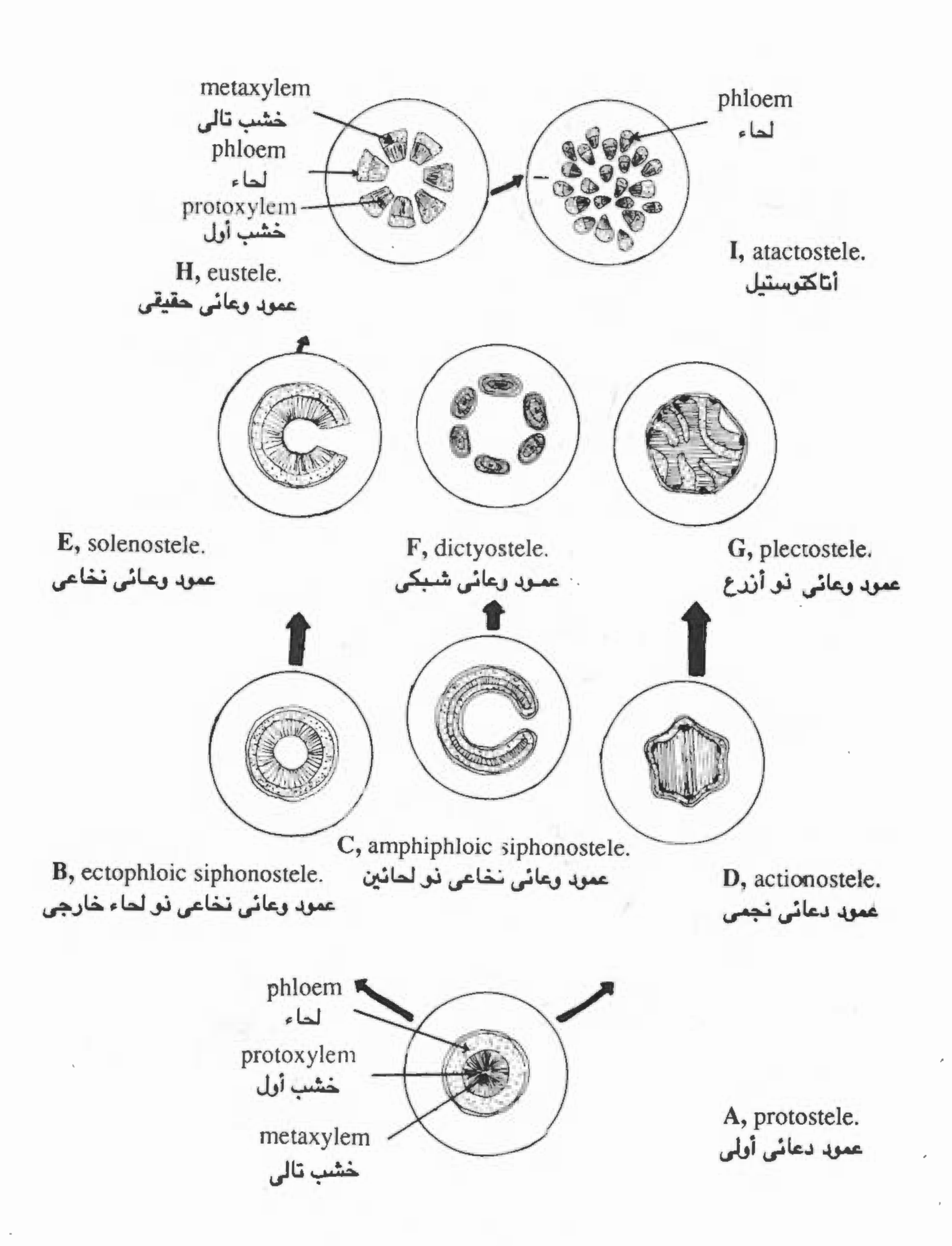


Fig. 16, Evolution of stele.
شكل (١٦) تطور الأعمدة

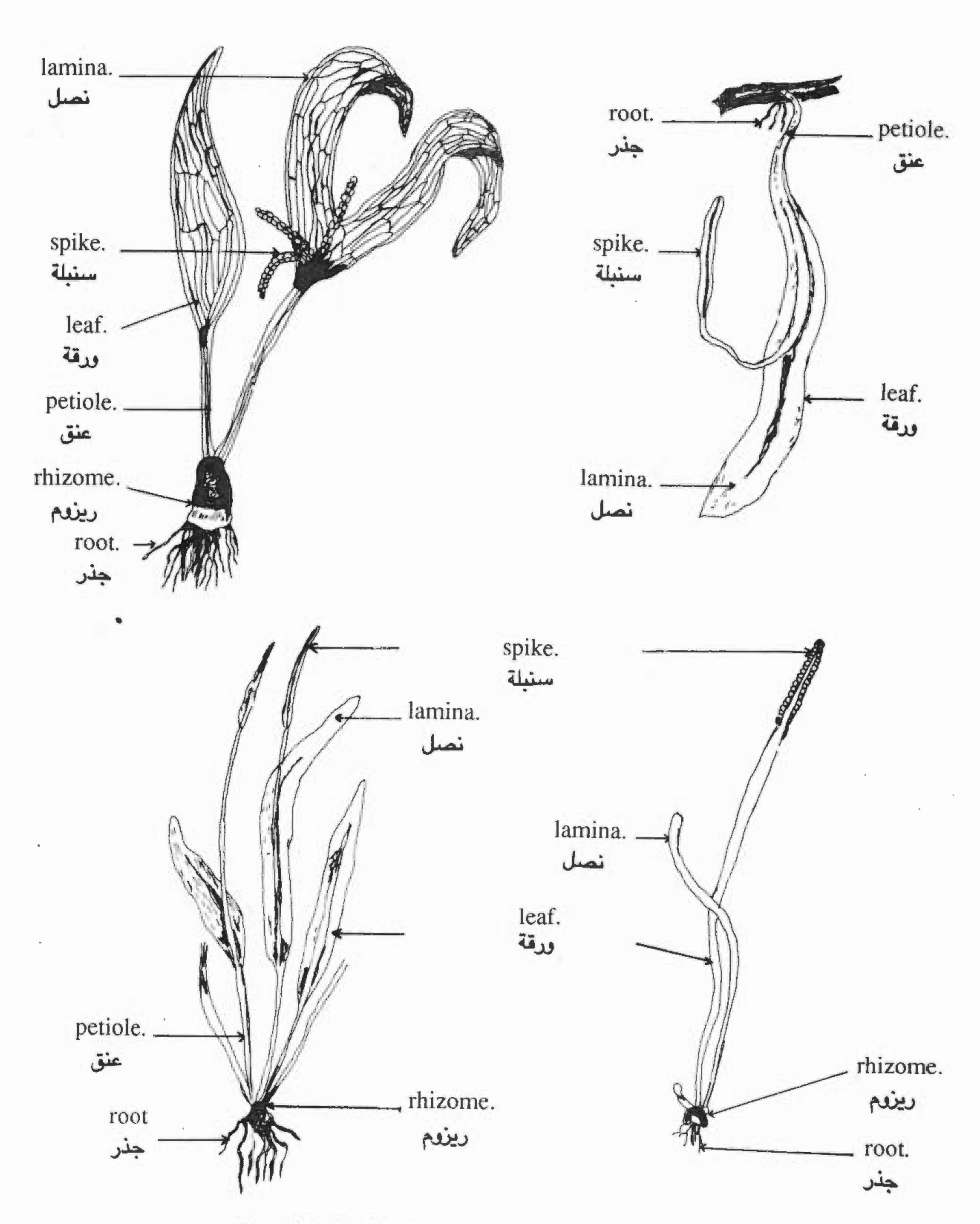


Fig. 17, ***Ophioglossum*** sp. different species.

شكل (١٧) سرخس القمر . أنواع مختلفة

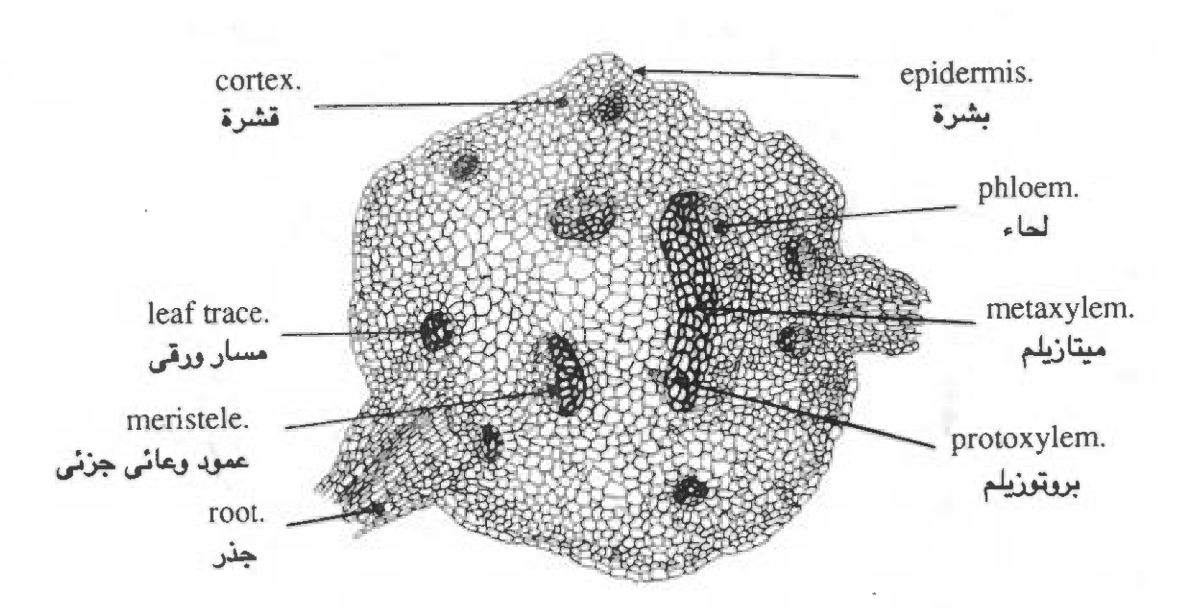


Fig. 18.1, *Ophioglossum* sp. T.S. rhizome.

شكل (١٨-١) سرخس القمر . ق . ع فى الريزوم

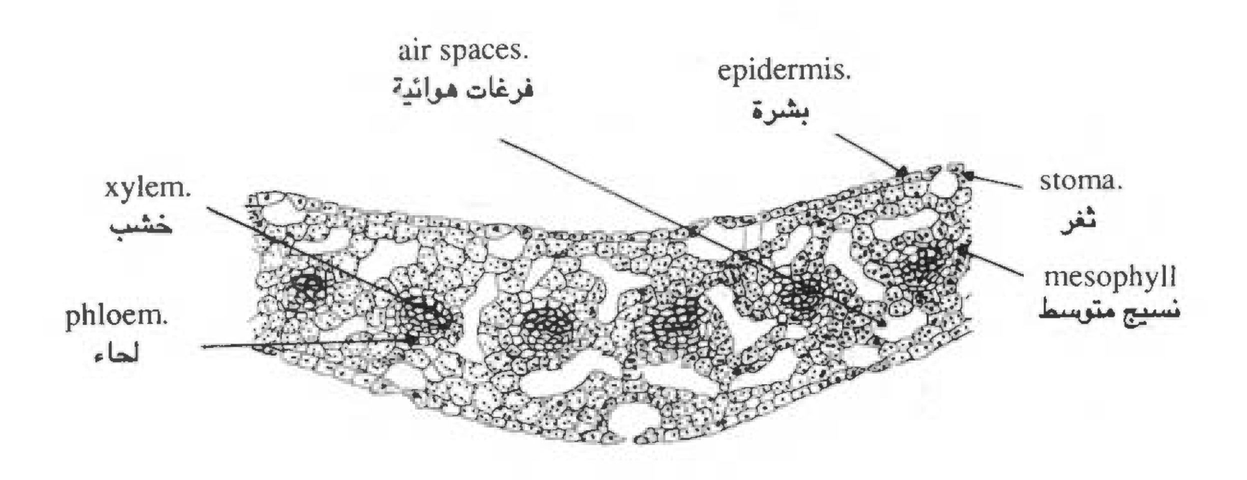


Fig. 18.2. *Ophioglossum* sp. V.S. of Lamina.

شكل (١٨-٢) سرخس القمر . قطاع عمودى فى النصل

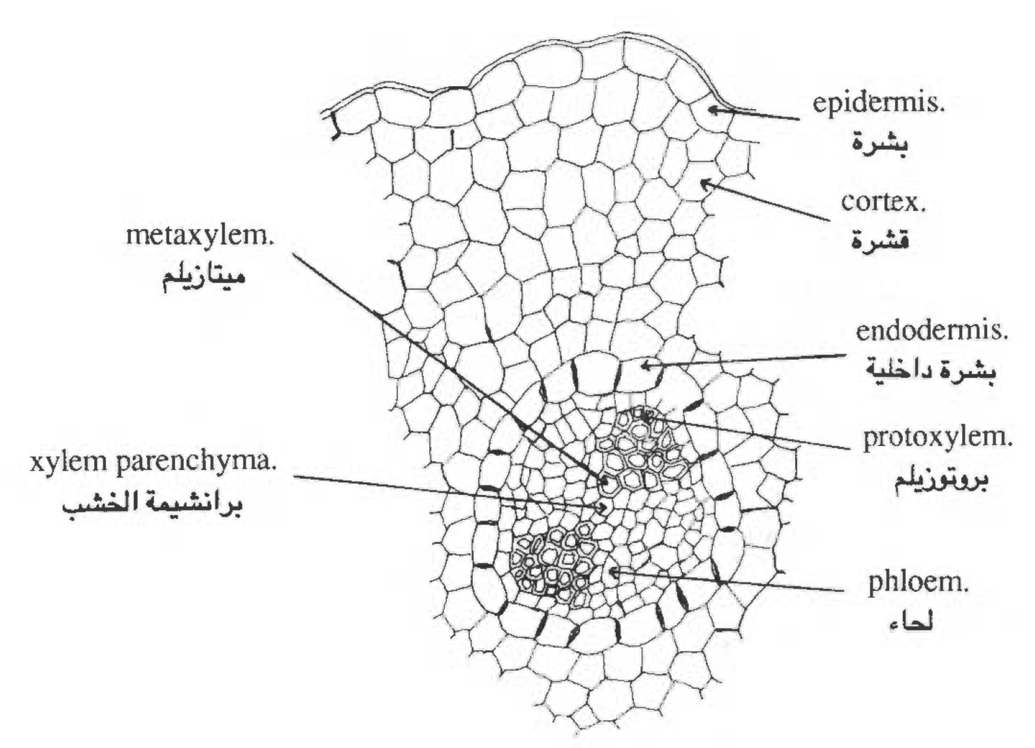


Fig. 18.3, *Ophioglossum* sp. T.S.of diarch root.

شكل (١٨-٣) سرخس القمر . ق . ع فى جذر مزدوج زراع الخشب

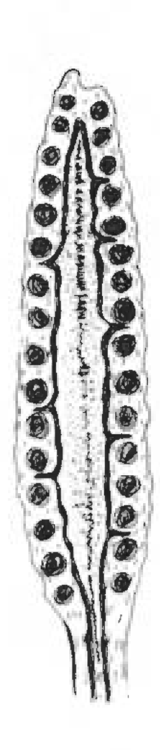


Fig. 18.4, *Ophioglossum* sp.
L.S. through spike showing sporangia embedded in sporangial spike.

شكل (١٨-٤) سرخس القمر . قطاع طولى فى السنبلة يوضح الحوافظ الجرثومية منغمسة فى السنبلة

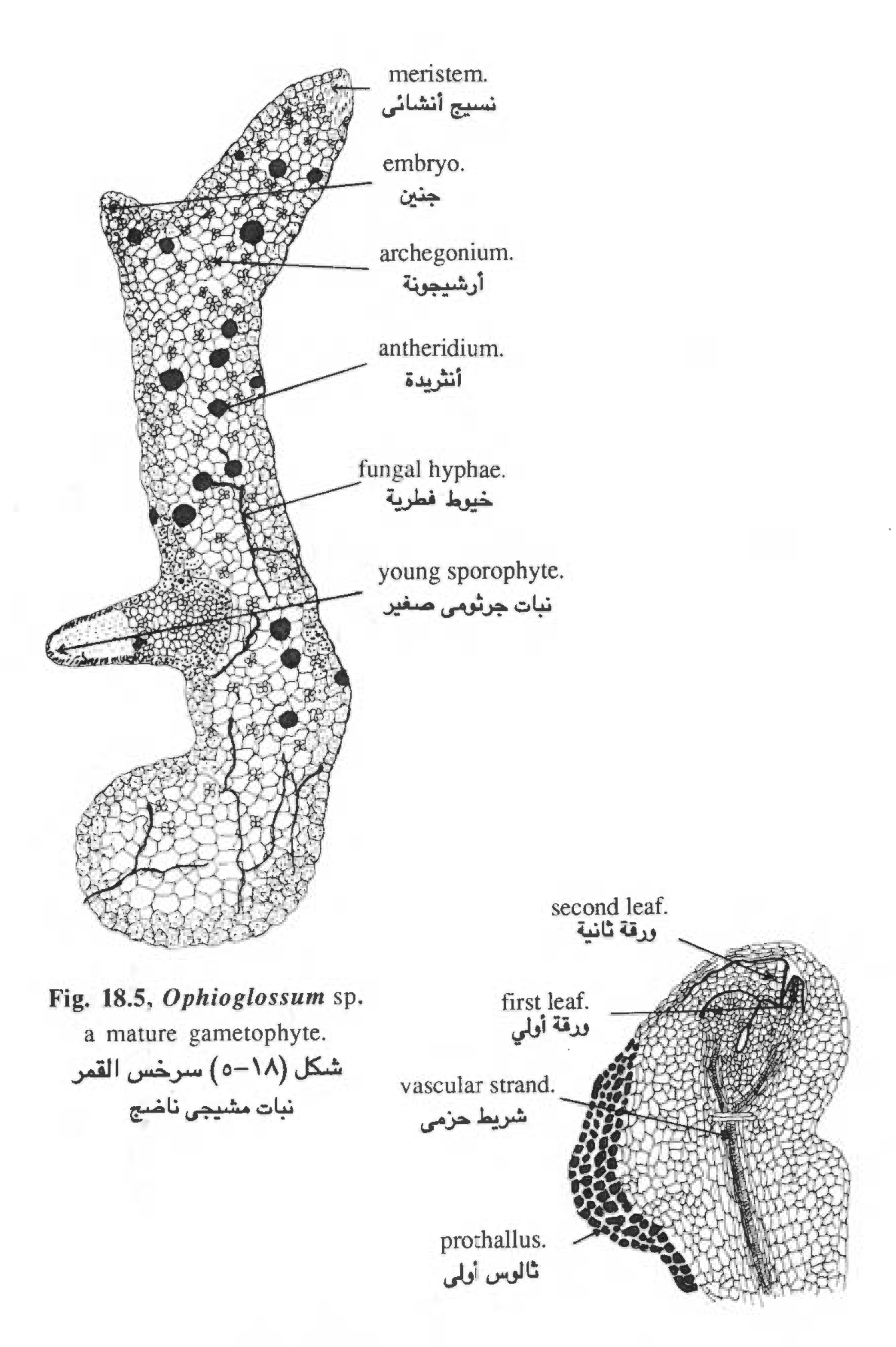


Fig. 18.5, *Ophioglossum* sp.
a mature gametophyte.
شكل (١٨-٥) سرخس القمر
نبات مشيجى ناضج

Fig. 18.6, *Ophioglossum* sp. embryo.
شكل (١٨-٦) سرخس القمر . الجنين

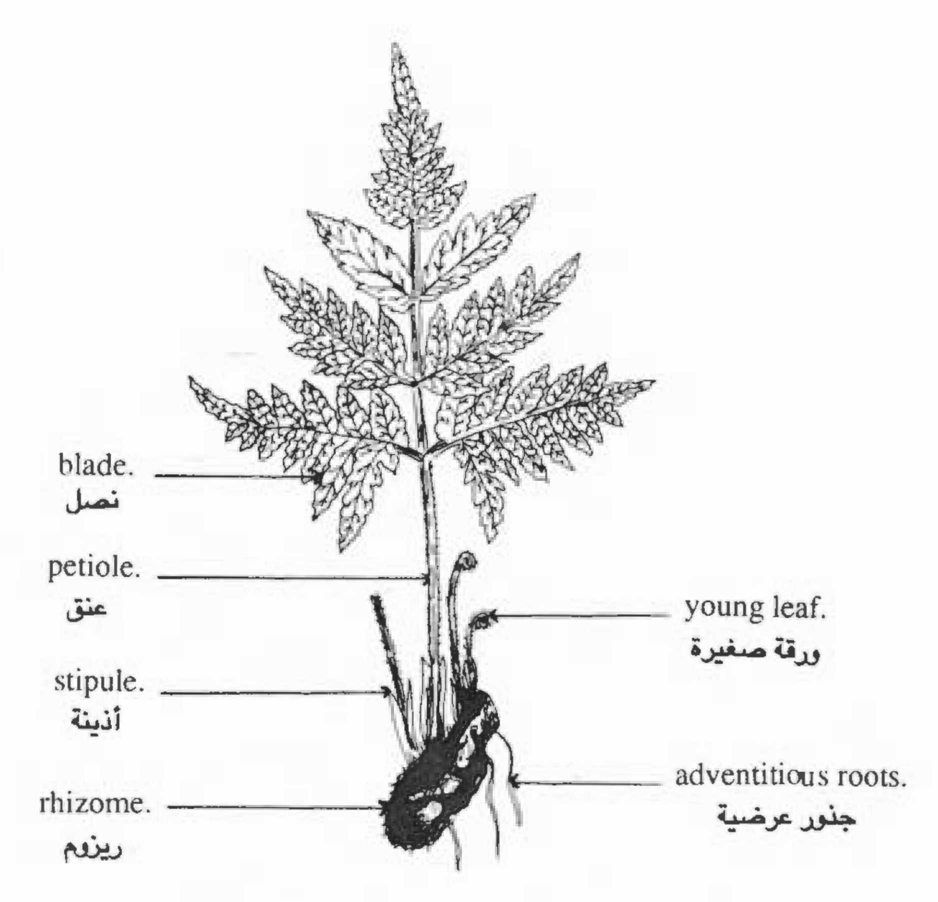


Fig. 19.1, ***Marattia*** sp. a young sporophyte.

شكل (١٩-١) ماراتيا . نبات جرثومى صغير



Fig. 19.2, ***Marattia*** sp. synangia in Marattiaceae.

شكل (١٩-٢) ماراتيا . حوافظ جرثومية فى بعض أنواع العائلة

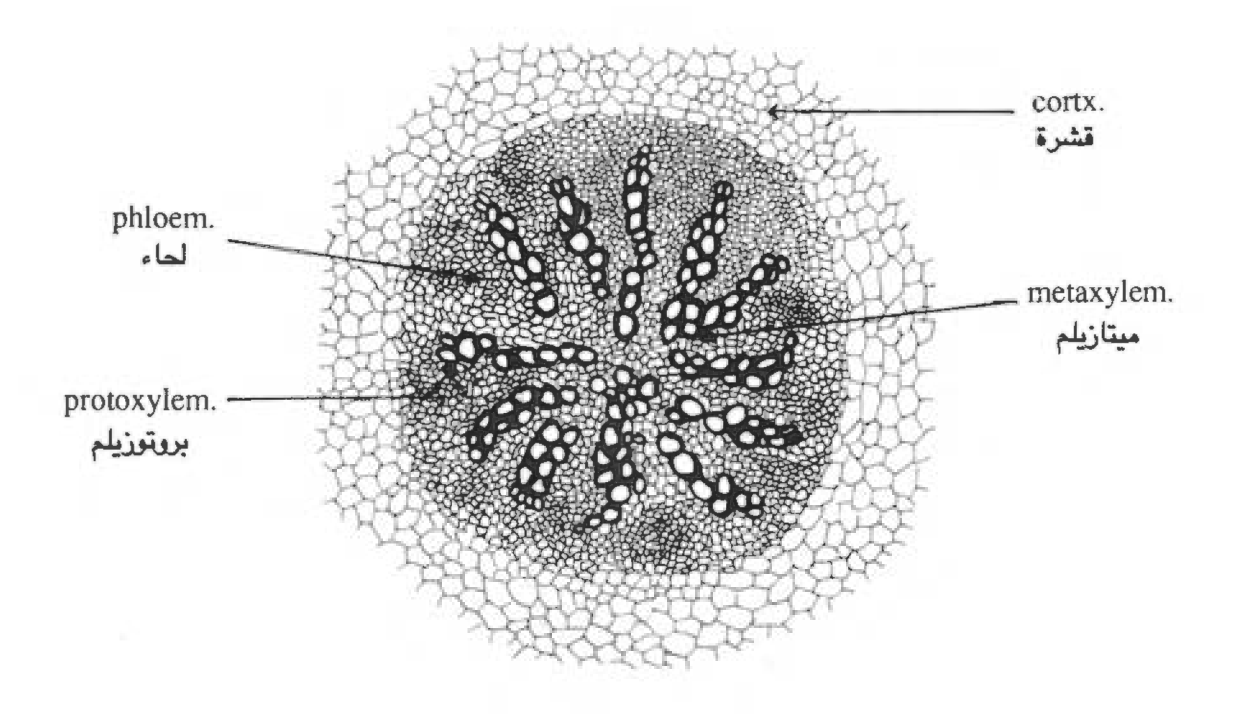


Fig. 19.3, ***Marattia*** **sp.** T.S. of root.

شكل (١٩ - ٣) ماراتيا . قطاع مستعرض فى الجذر

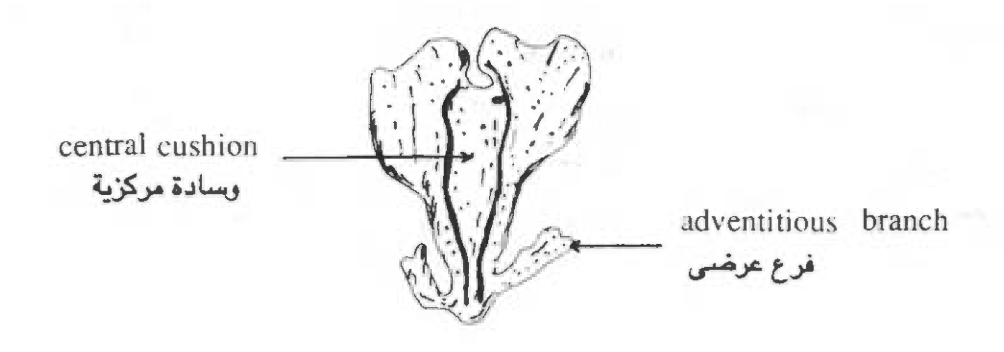


Fig. 19.4, ***Marattia*** sp. mature prothallus

شكل (١٩ - ٤) ماراتيا ثالوس أولى ناضج

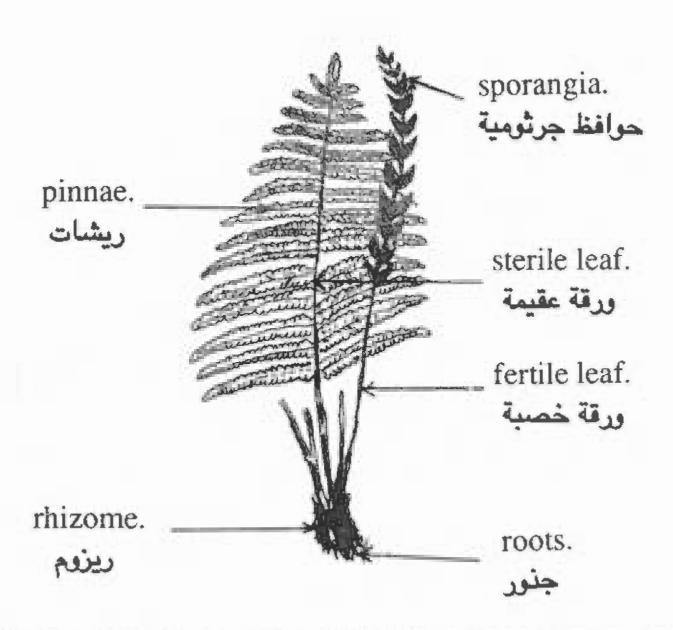


Fig. 20.1, ***Osmunda*** sp. a complete plant bearing sterile and fertile fronds.

شكل (٢٠-١) الأوزمندا . نبات كامل يحمل أوراق سرخسية عقيمة وخصبة

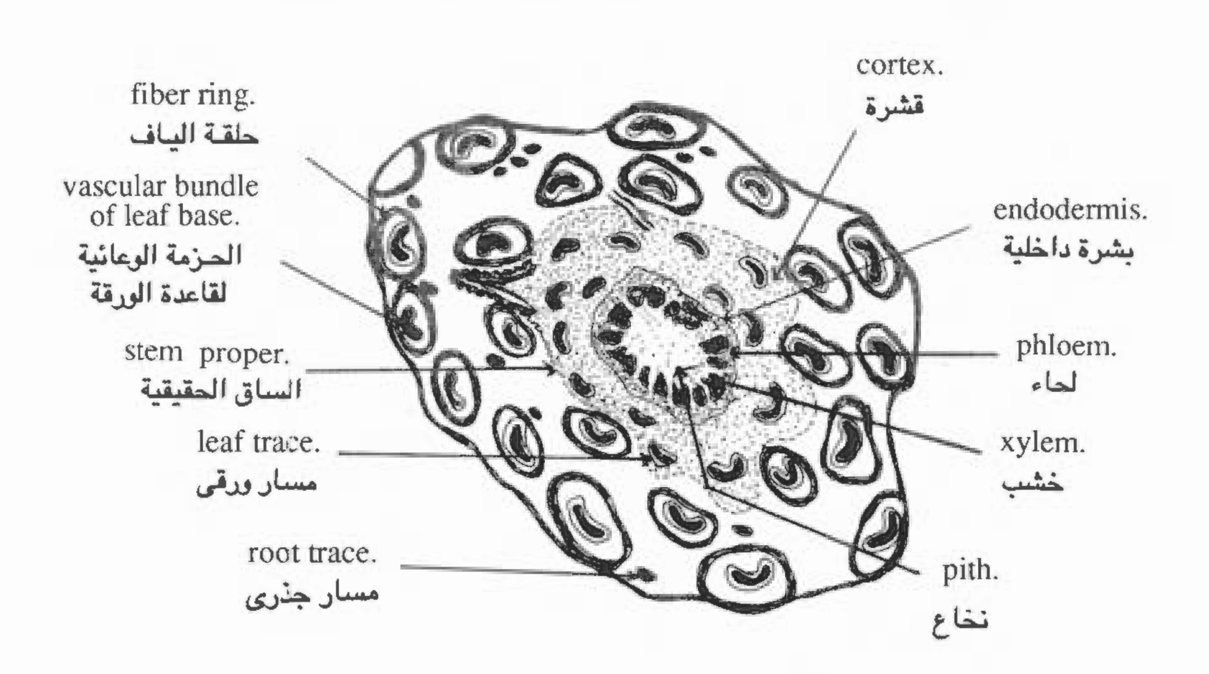


Fig. 20.2, ***Osmunda*** sp. T.S. of rhizome.

شكل (٢٠-٢) الأوزمندا . قطاع مستعرض فى الريزوم

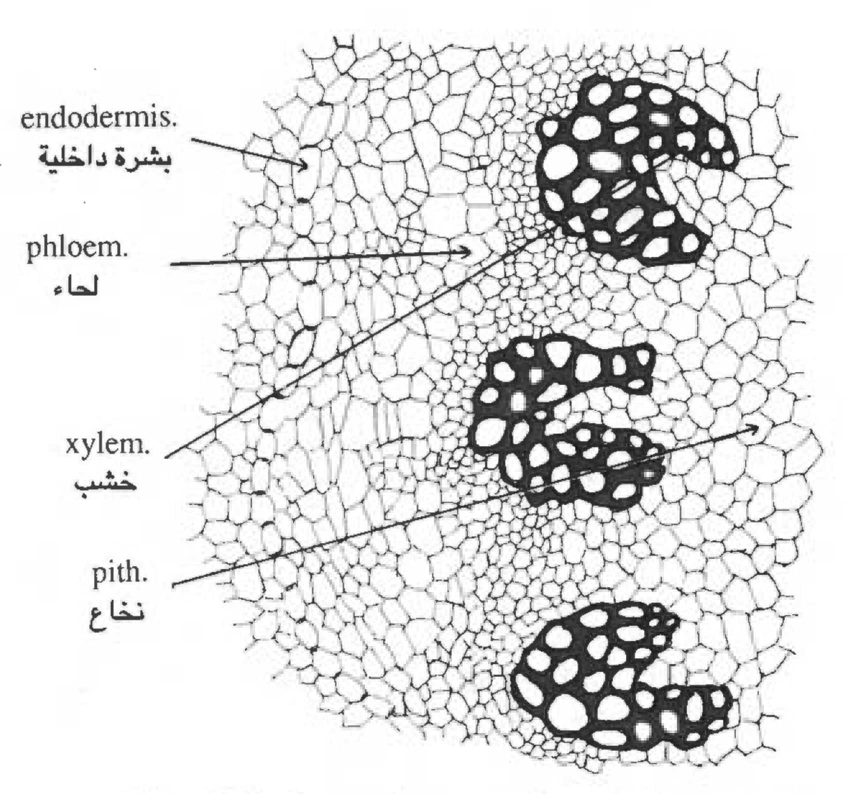


Fig. 20.3, *Osmunda* sp. portion of stelar region.
شكل (٢٠-٣) الأوزمندا . جزء من منطقة العمود الوعائى

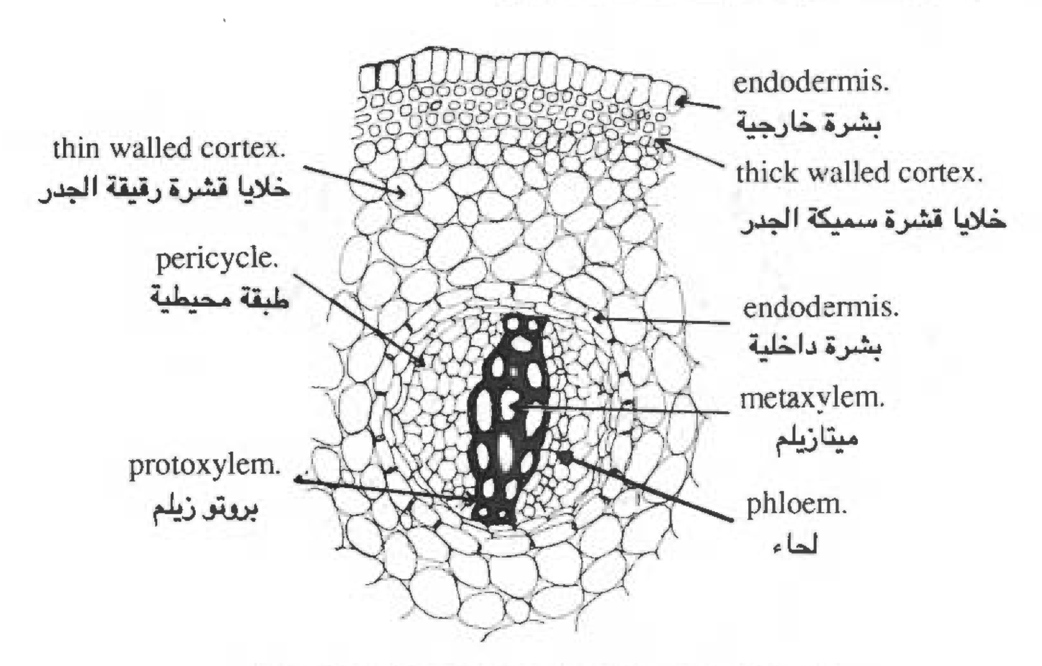
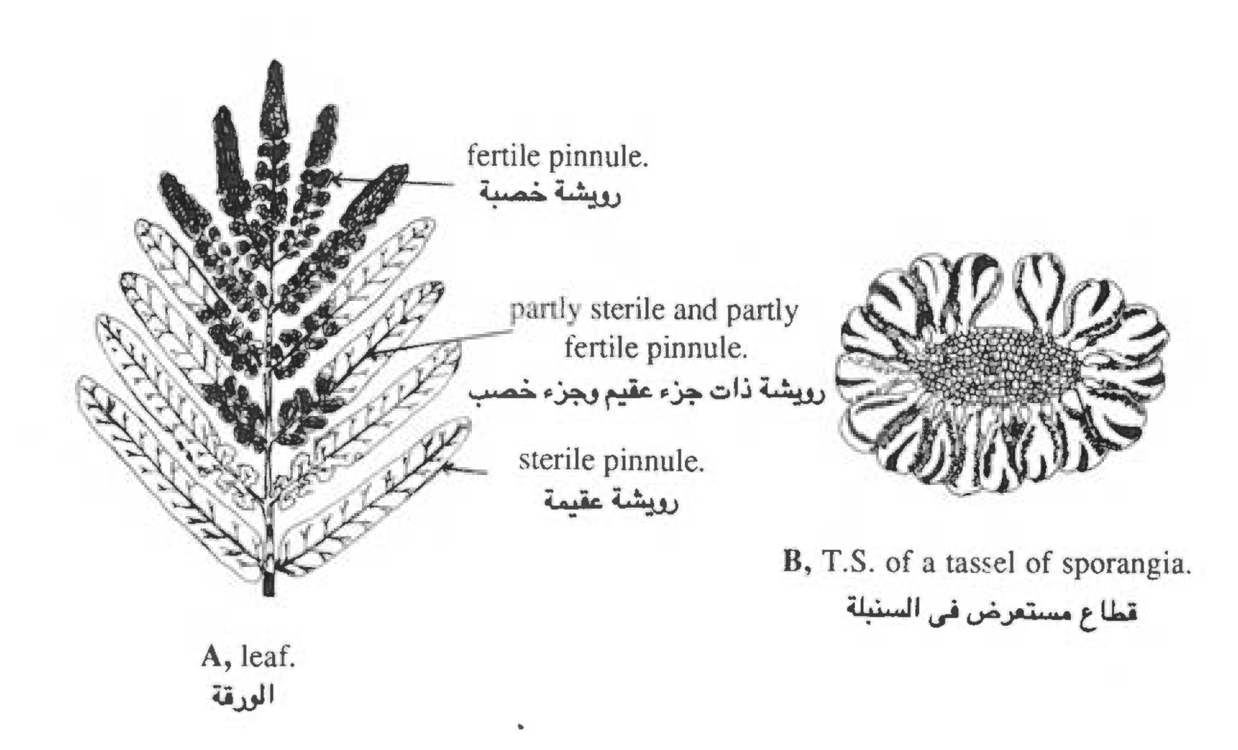


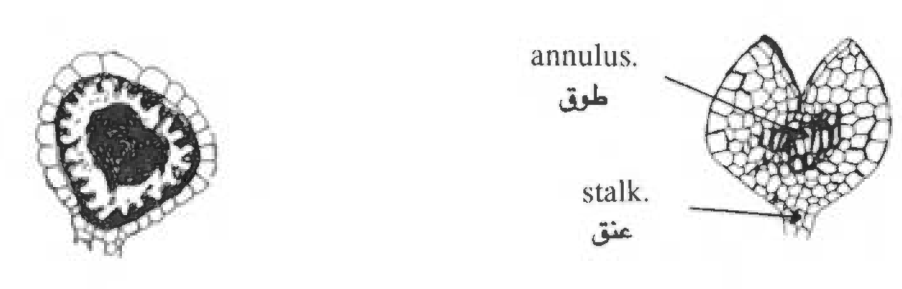
Fig. 20.4, *Osmunda* sp. T.S. part of root.
شكل (٢٠-٤) أوزمندا . قطاع مستعرض فى الجذر



A, leaf.
الورقة

B, T.S. of a tassel of sporangia.
قطاع مستعرض فى السنبلة

Fig. 20.5, ***Osmunda*** sp.
شكل (٢٠-٥) أوزمندا



A, closed sporangium.
حافظة جرثومية مغلقة

B, dehisced sporangium.
حافظة جرثومية منشقة

Fig. 20.6, ***Osmunda*** sp.
شكل (٢٠-٦) أوزمندا

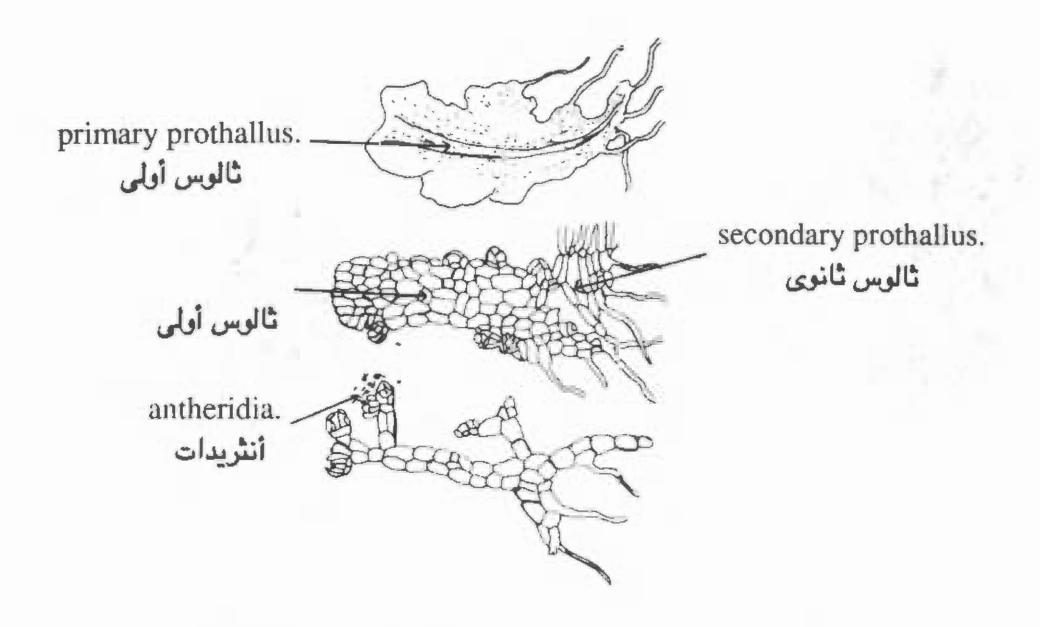


Fig. 20.7, ***Osmunda*** sp. stages of development of prothallus.

شكل (٢٠-٧) أوزمندا . مراحل ظهور الثالوس الأولى

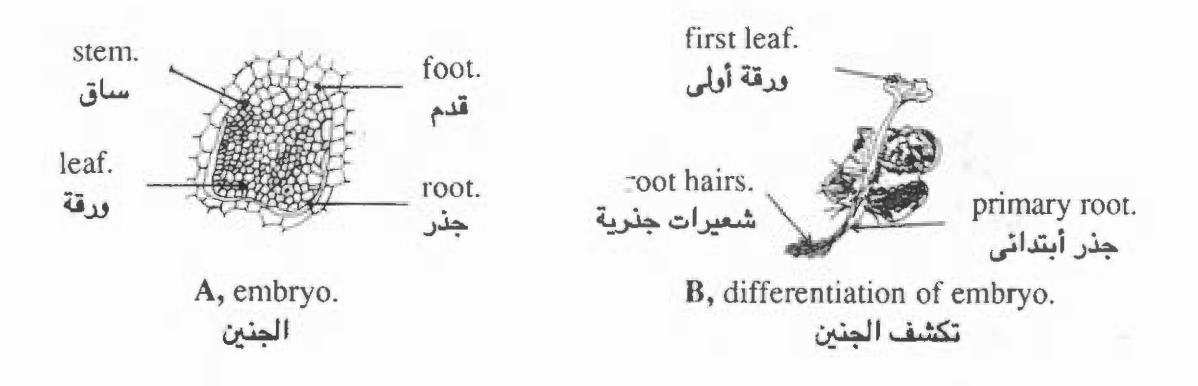


Fig. 20.8, ***Osmunda*** sp.

شكل (٢٠-٨) أوزمندا

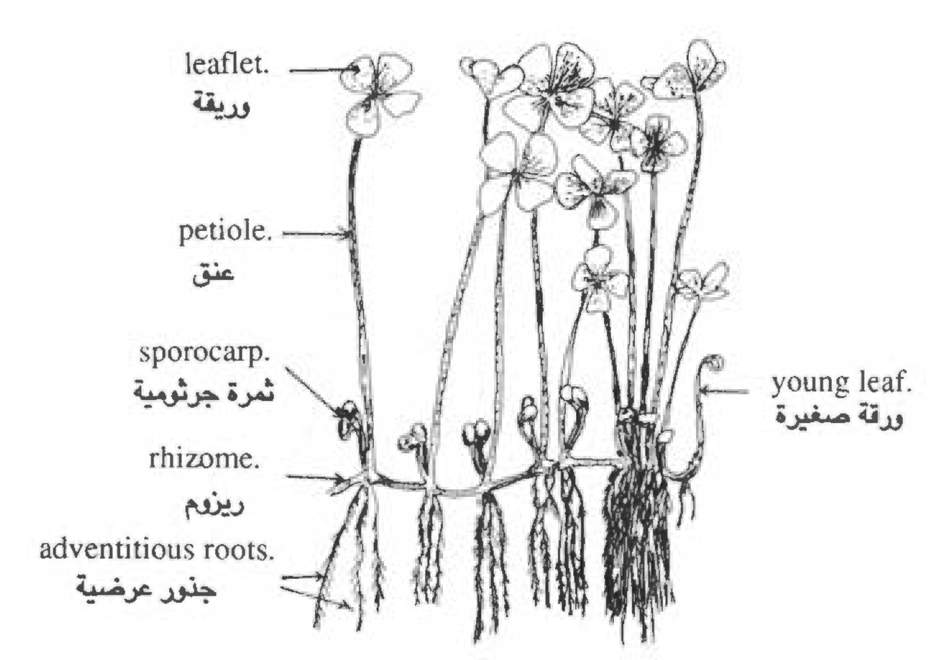


Fig. 21.1, *Marsilea* sp. sporophyte.
شكل (٢١-١) مارسيليا . النبات الجرثومى

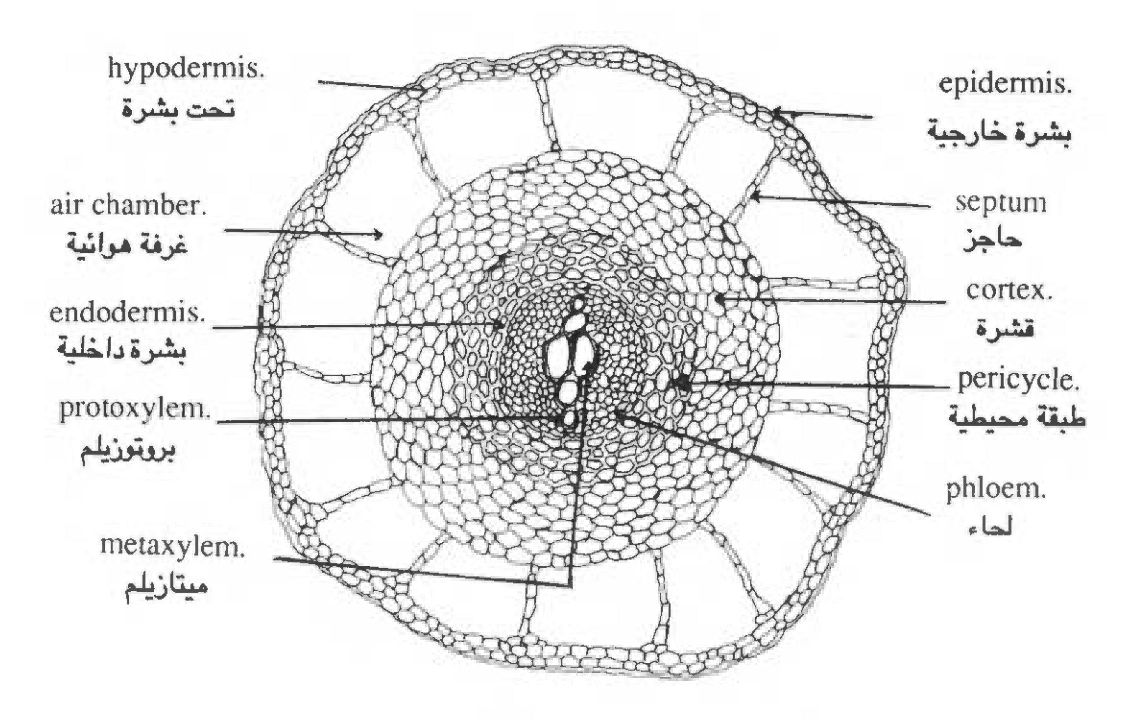


Fig. 21.2, *Marsilea* sp. T.S. of root.
شكل (٢١-٢) مارسيليا . قطاع عرضى فى الجذر

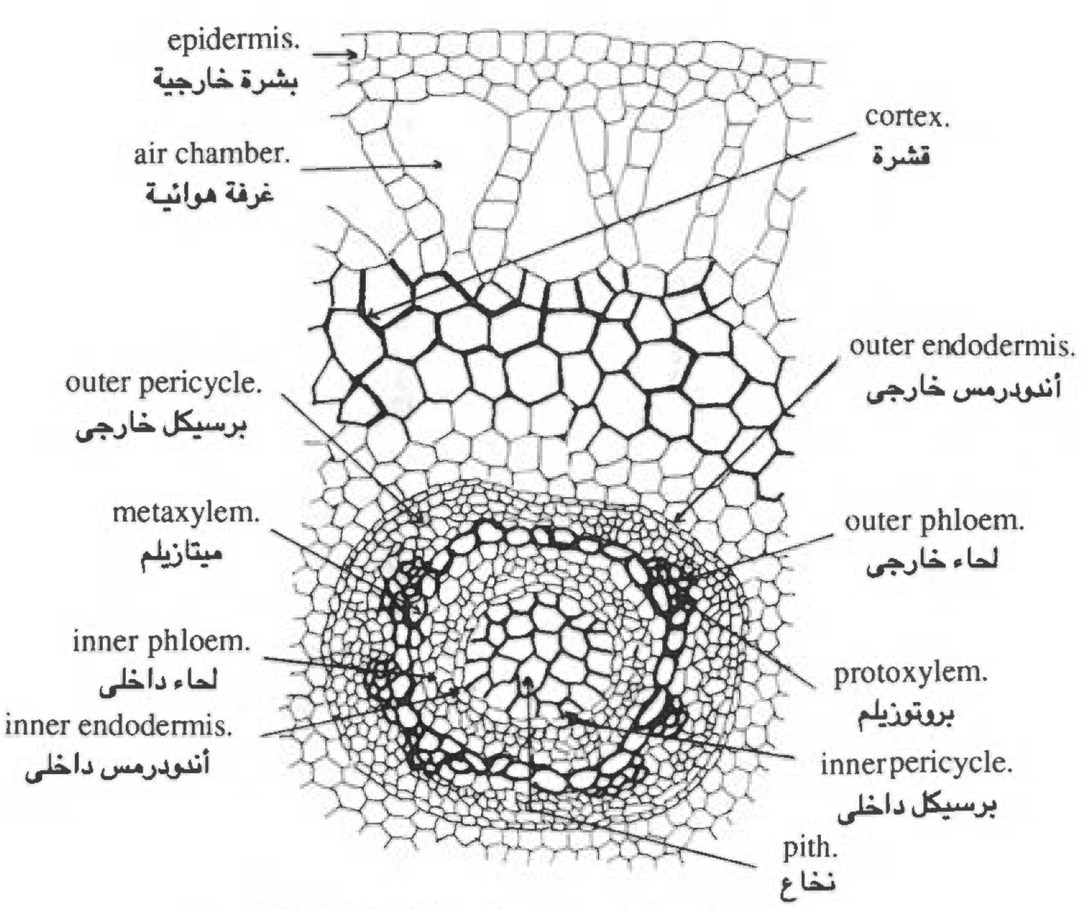


Fig. 21.3, *Marsilea* sp. T.S. of rhizome.

شكل (٢١-٣) مارسيليا . قطاع مستعرض في الريزوم

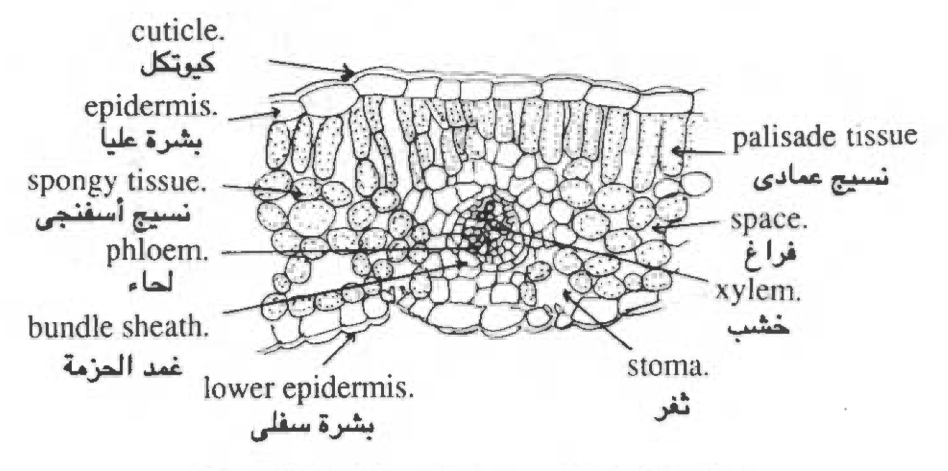


Fig. 21.4, *Marsilea* sp. V.S. of leaflet.

شكل (٢١-٤) قطاع عمودي في الوريقة

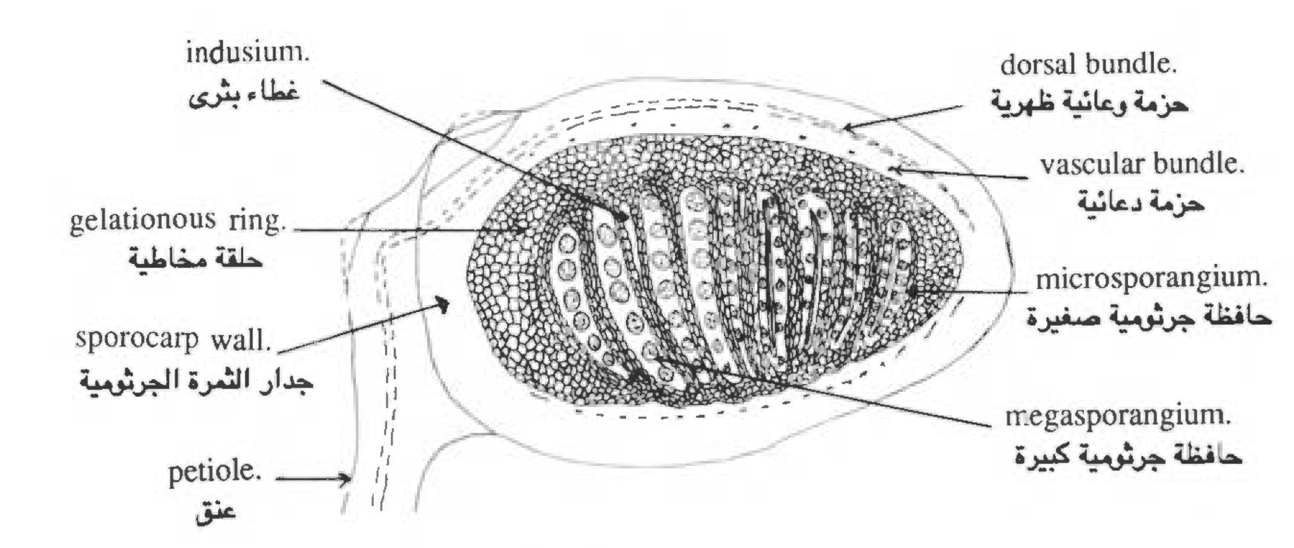


Fig. 21.5, ***Marsilea*** sp. V.S. of sporocarp.

شكل (٢١-٥) مارسيليا . قطاع عمودى فى الثمرة الجرثومية

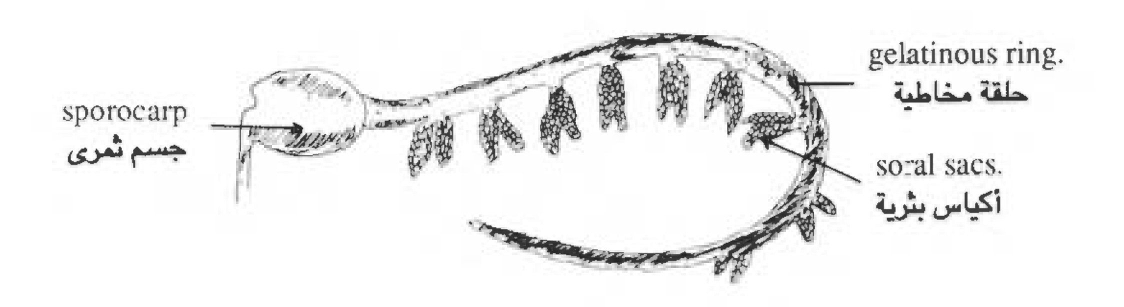
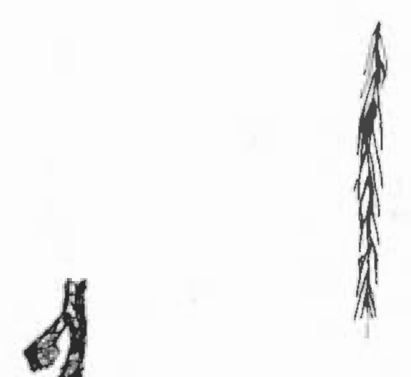


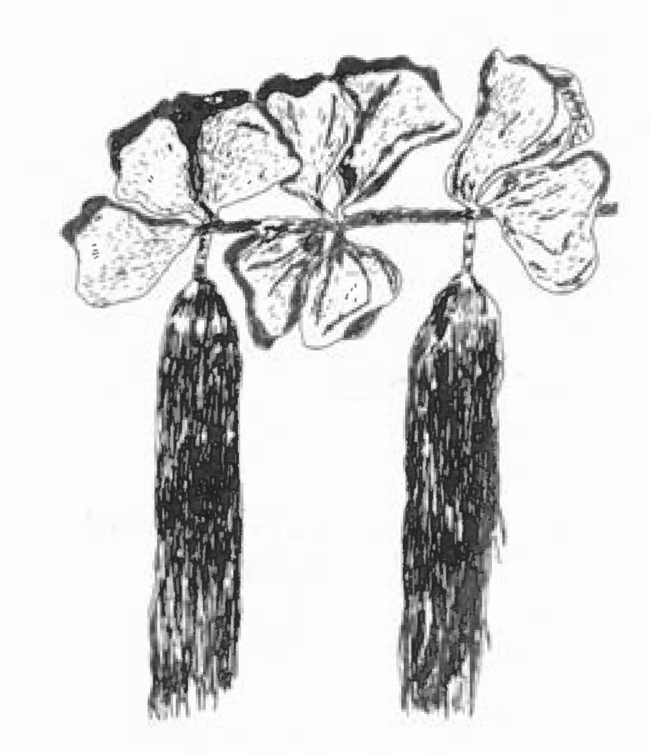
Fig. 21.6, ***Marsilea*** sp. dehisced sporocarp.

شكل (٢١-٦) مارسيليا . جسم ثمرى منشق



B, submerged leaf.
ورقة مغمورة

C, submerged leaf with sporocarps.
ورقة مغمورة تحمل أجسام ثمرية



A, portion of plant.
جزء من النبات

Fig. 22.1, ***Salvinia*** **sp.**
شكل (٢٢-١) سلفينيا

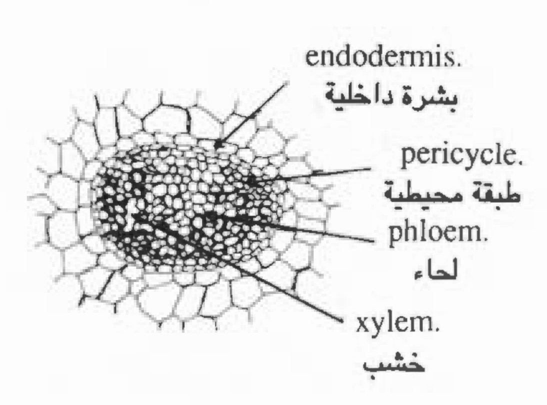


Fig. 22.3, ***Salvinia*** **sp.** stele.
شكل (٢٢-٣) سلفينيا . عمود وعائى

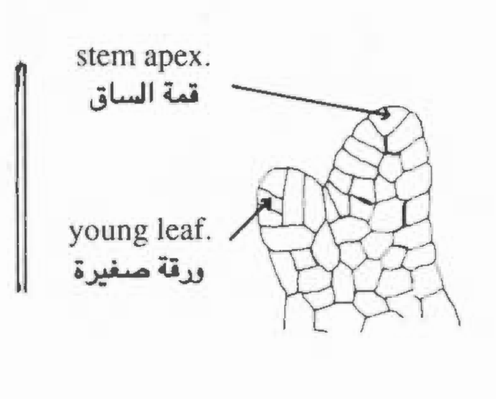
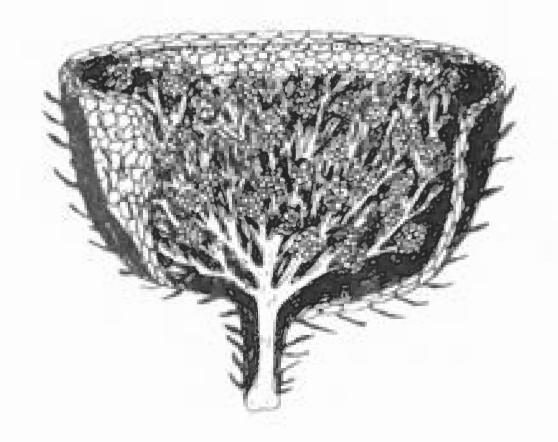
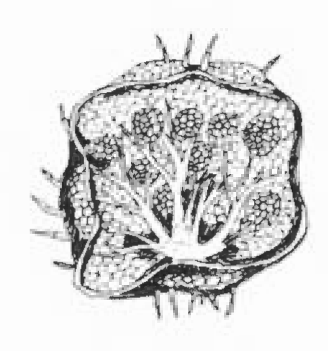


Fig. 22.2, ***Salvinia*** **sp.** stem apex.
شكل (٢٢-٢) سلفينيا . قمة الساق

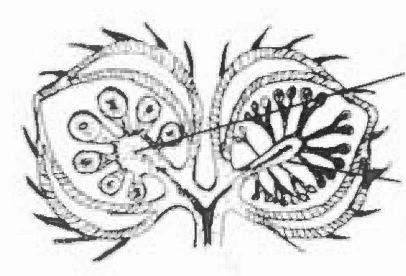


A, sporocarp with microsporangia.
جسم ثمرى يحمل حوافظ جرثومية صغيرة

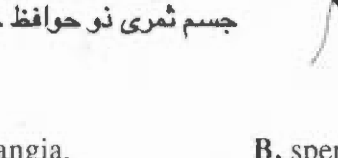


B, sporocarp with megasporangia.
جسم ثمرى يحمل حوافظ جرثومية كبيرة

Fig. 22.4, *Salvinia* sp.
شكل (٢٢-٤) سلفينيا



A, sporocarps with receptical and sporangia.
أجسام ثمرية توضح التخت والحوافظ الجرثومية



B, spermatozoid.
سابحة زكرية

Fig. 22.5, *Salvinia* sp.
شكل (٢٢-٥) سلفينيا



Fig. 23.1, *Azolla* sp. complete plant.
شكل (٢٣-١) أزولا . نبات كامل

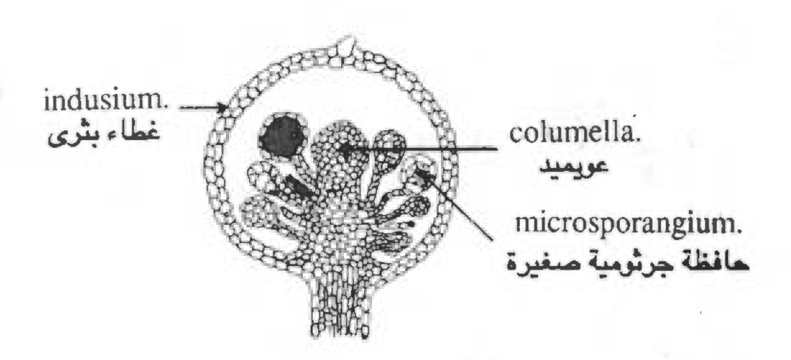


Fig. 23.2, *Azolla* sp. microsporangiate sporocarp.
شكل (٢٣-٢) أزولا جسم ثمرى ذو حوافظ جرثومية صغيرة

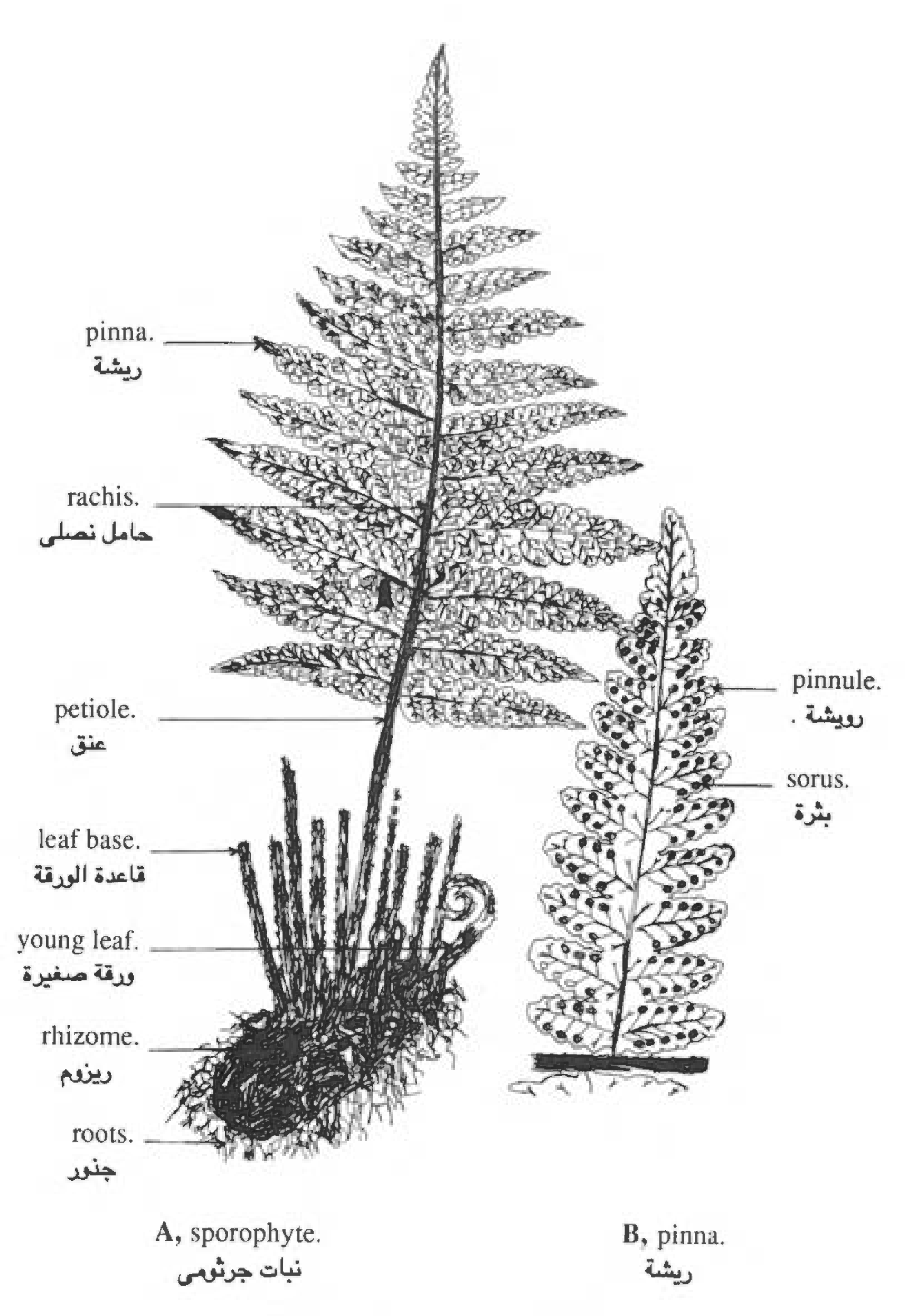
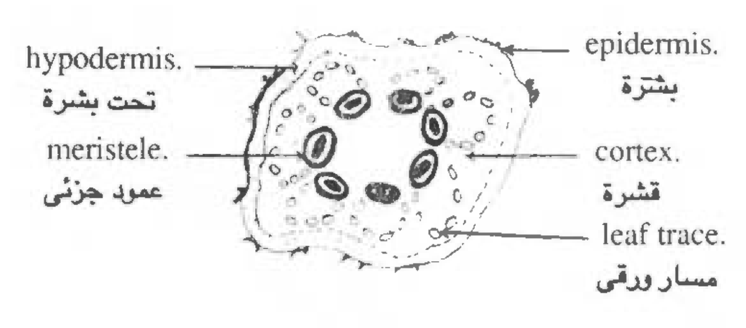
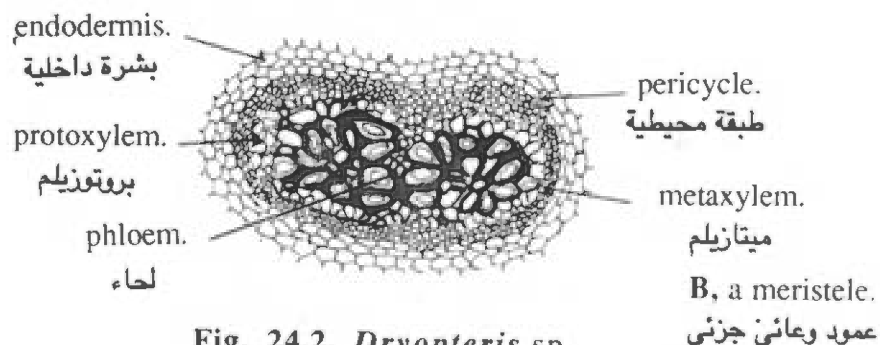


Fig. 24.1, ***Dryopteris*** sp.
شكل (٢٤-١) سرخس الذكر



A, T.S. of rhizome.
قطاع عرضى فى الريزوم



B, a meristele.
عمود وعائى جزئى

Fig. 24.2, *Dryopteris* sp.
شكل (٢٤-٢) سرخس الذكر

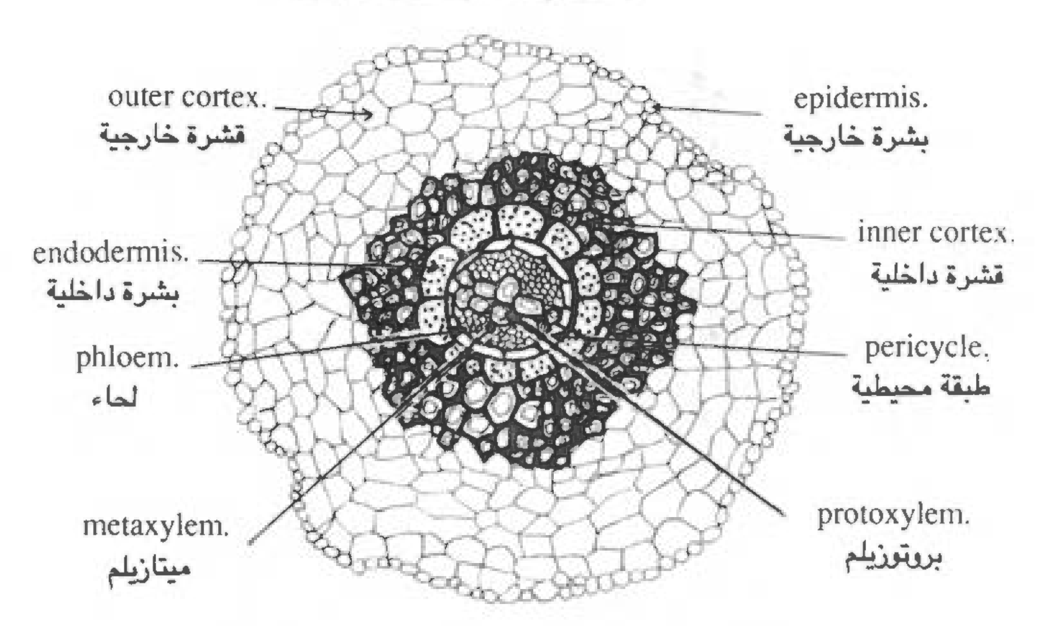


Fig. 24.3, *Dryopteris* sp. T.S. of root.
شكل (٢٤-٣) سرخس الذكر . قطاع مستعرض فى الساق

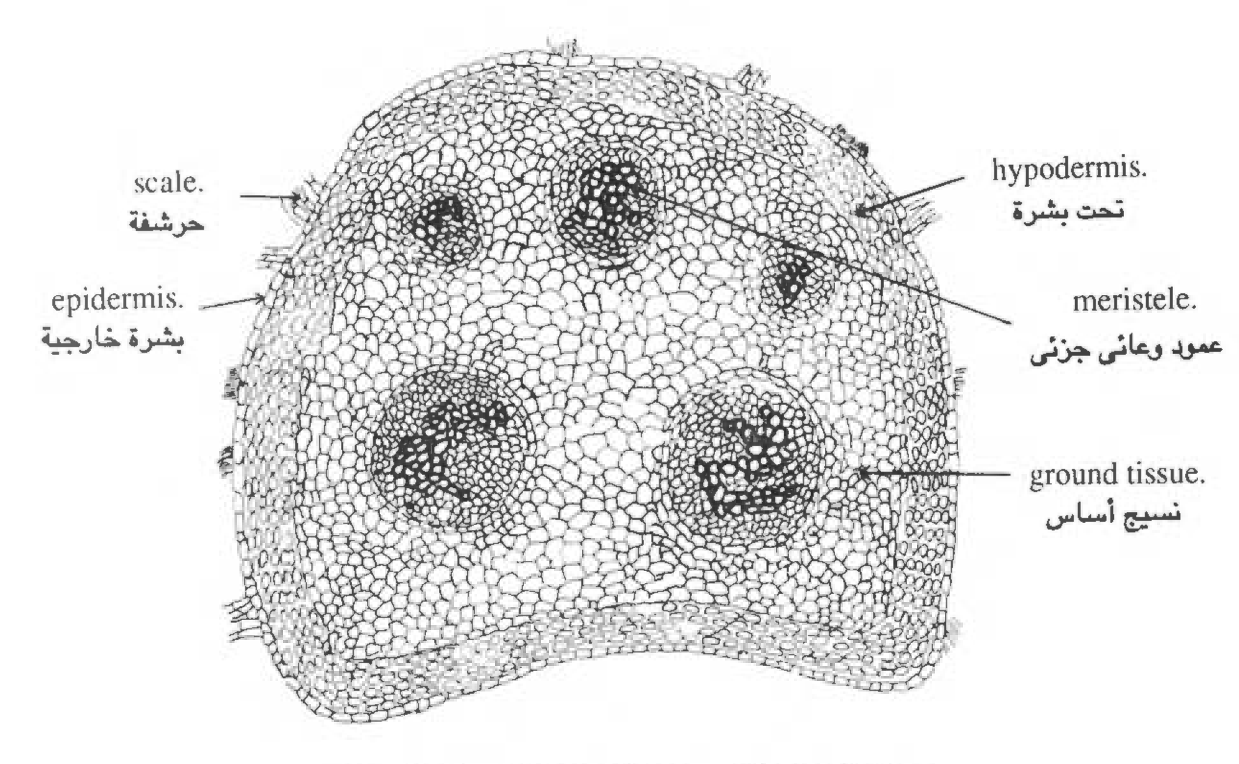


Fig. 24.4, *Dryopteris* sp. T.S of petiole.

شكل (٢٤-٤) سرخس الذكر . قطاع مستعرض فى العنق

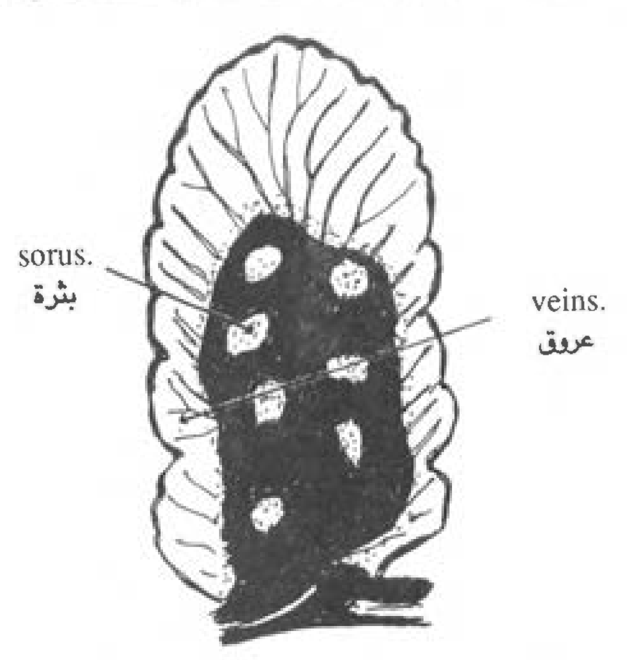
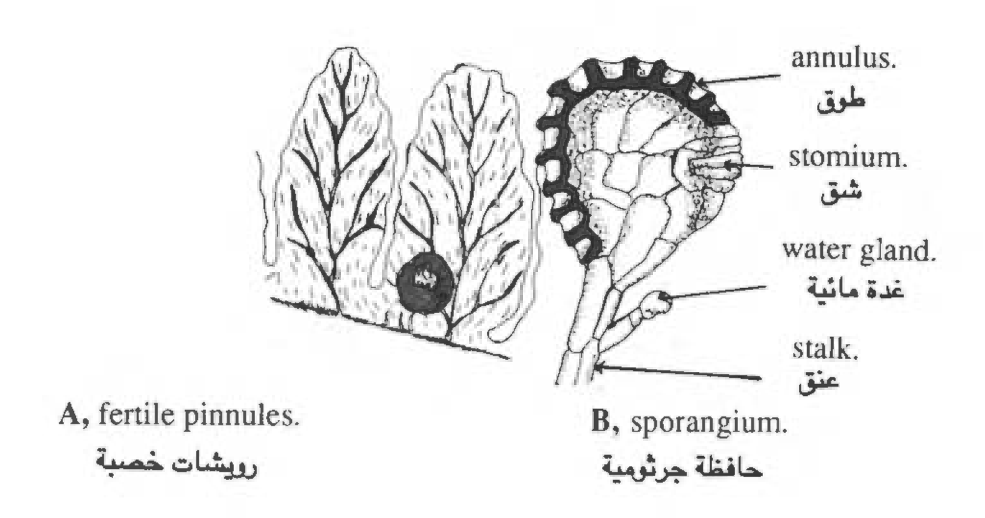


Fig. 24.5, *Dryopteris* sp. a pinnule.

شكل (٢٤-٥) سرخس الذكر الرويشة



A, fertile pinnules.
رويشات خصبة

B, sporangium.
حافظة جرثومية

Fig. 24.6, ***Dryopteris*** sp.
شكل (٢٤-٦) سرخس الذكر

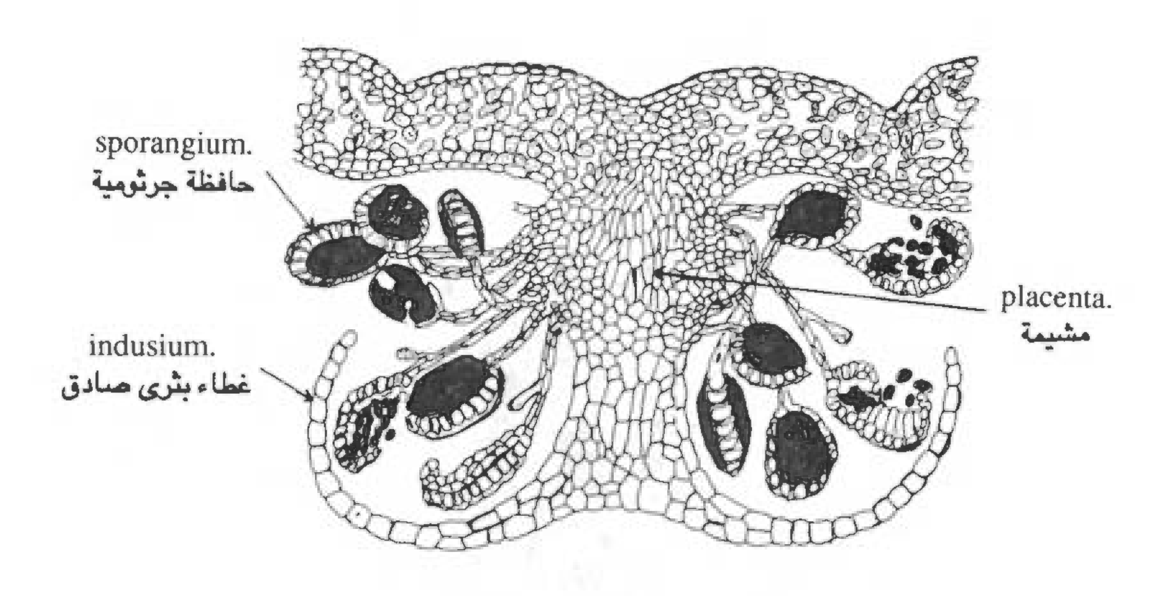


Fig. 24.7, ***Dryopteris*** sp. V.S. of fertile pinnule.
شكل (٢٤-٧) سرخس الذكر . قطاع عمودى فى رويشة خصبة

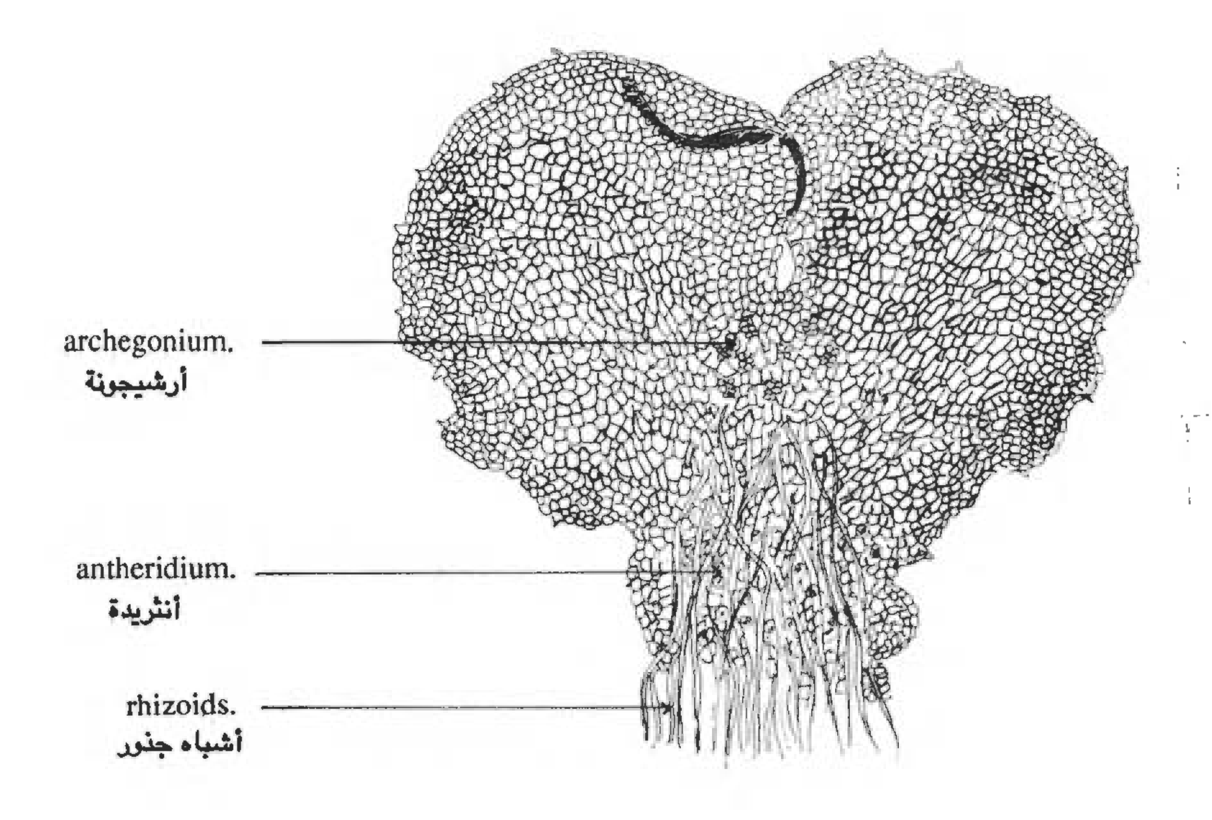


Fig. 24.8, ***Dryopteris*** sp. mature prothallus (ventral side)

شكل (٢٤-٨) سرخس الذكر . ثالوس أولى ناضج (منظر بطنى)

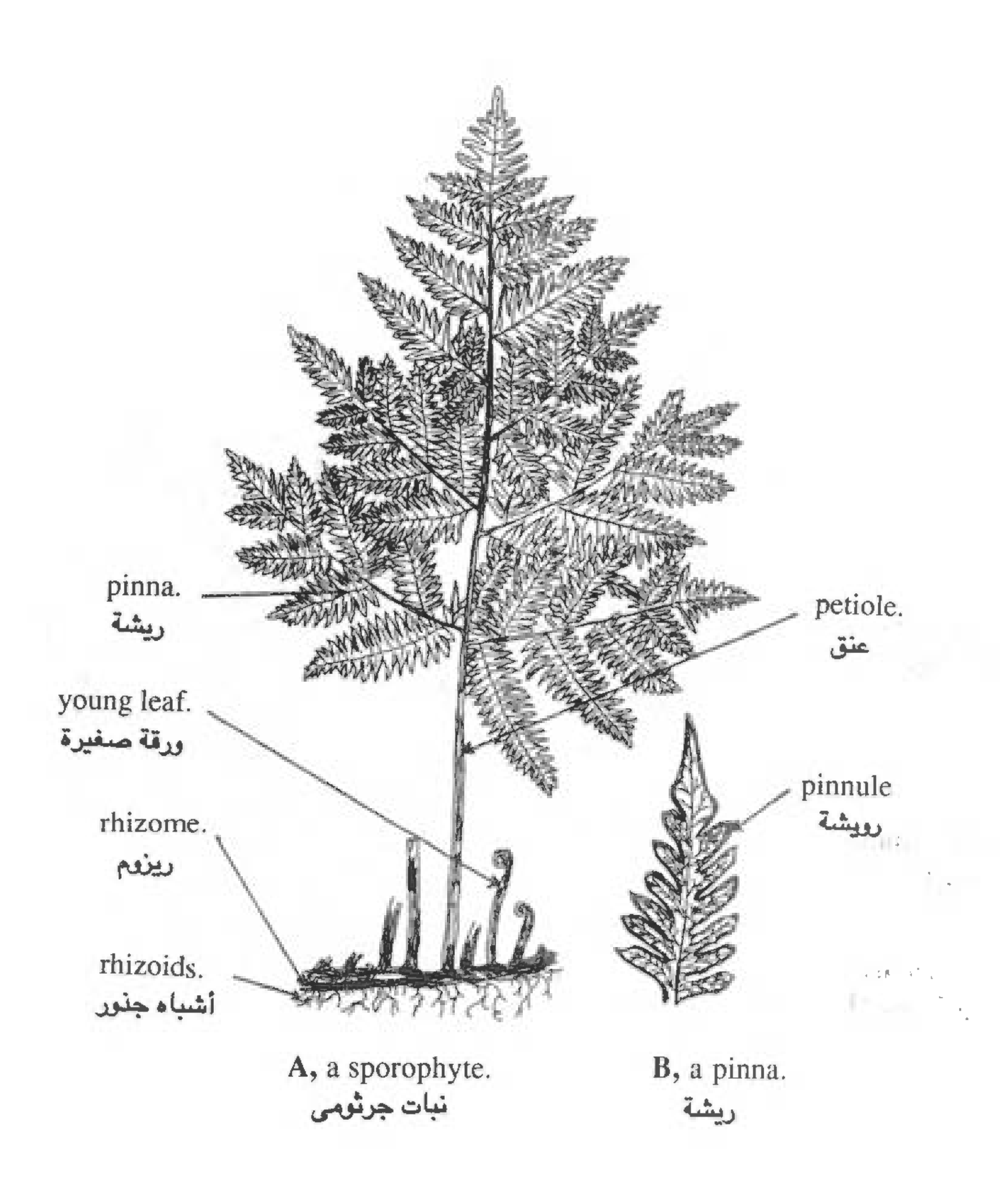


Fig. 25.1, ***Pteridium*** **sp.**

شكل (٢٥-١) تريديم

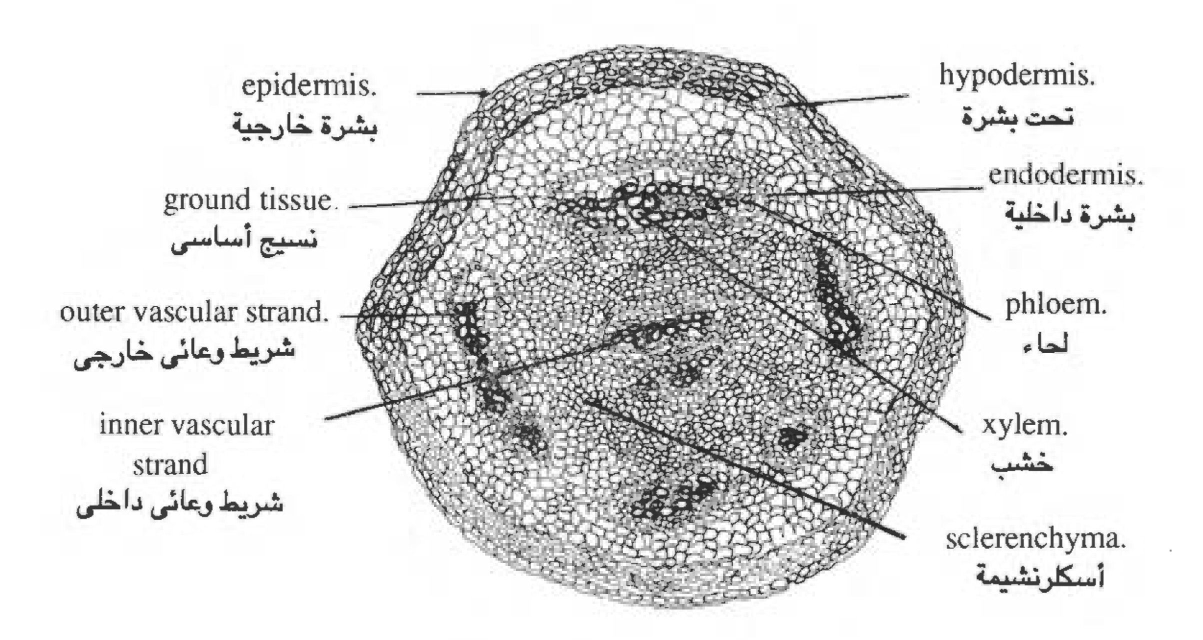


Fig. 25.2, *Pteridium* sp. T.S. of rhizome.

شكل (٢٥-٢) تريديم . قطاع مستعرض فى الريزوم

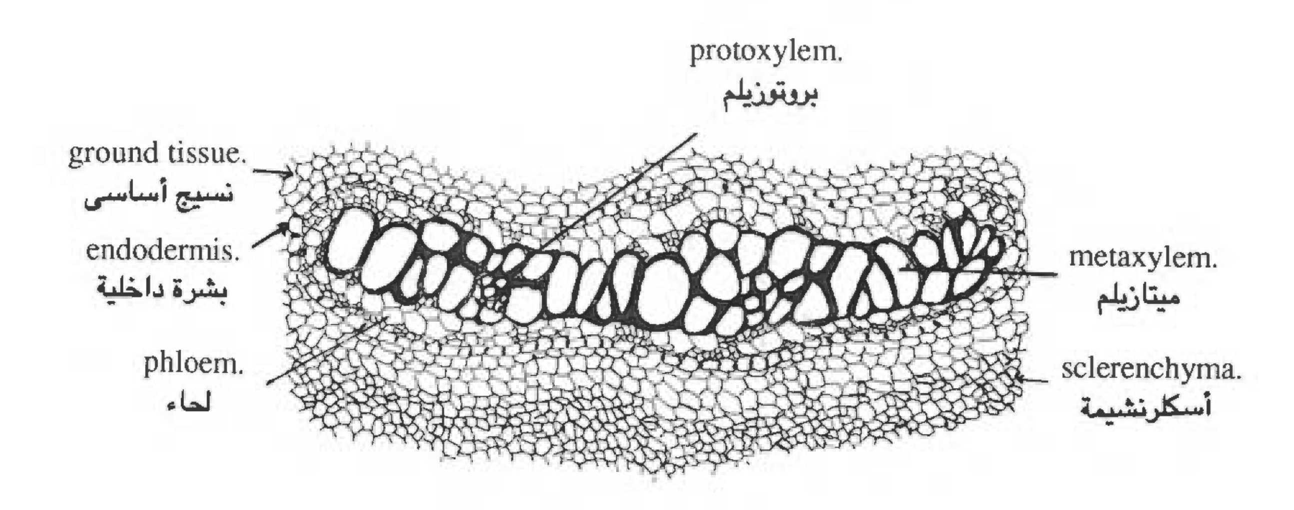


Fig. 25.3, *Pteridium* sp. a meristele in detailes.

شكل (٢٥-٣) تريديم . تركيب العمود الوعائى الجزئى

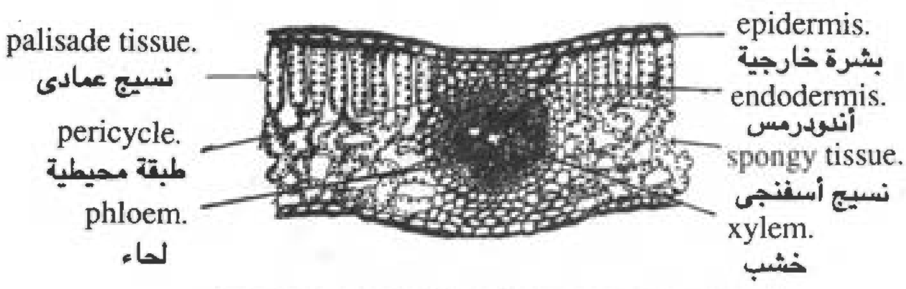


Fig. 25.4, ***Pteridium*** sp. V.S. of pinnule.

شكل (٢٥-٤) تريديم . قطاع عمودى فى الرويشة

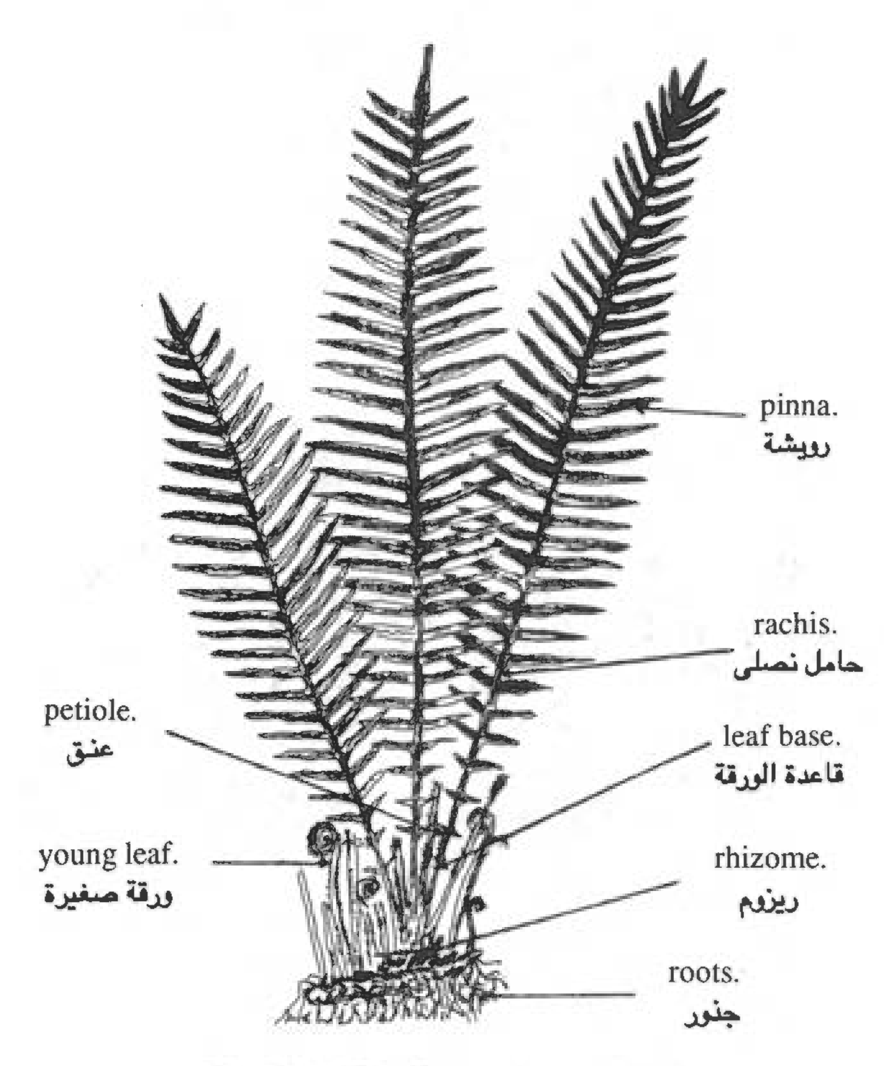


Fig. 25.5, ***Pteris*** sp. a complete plant.

شكل (٢٥-٥) سرخس الديشار . نبات كامل

midrib.
عرق وسطى

midrib.
عرق وسطى

sori.
بثرات

false indusium.
غطاء بثرى كاذب

A, sterile pinna.
ريشة عقيمة

B, fertile pinna.
ريشة خصبة

C, portion of fertile pinna enlarged.
جزء من ريشة خصبة مكبرة

Fig. 25.6, *Pteris* sp.
شكل (٢٥-٦) سرخس الديشار

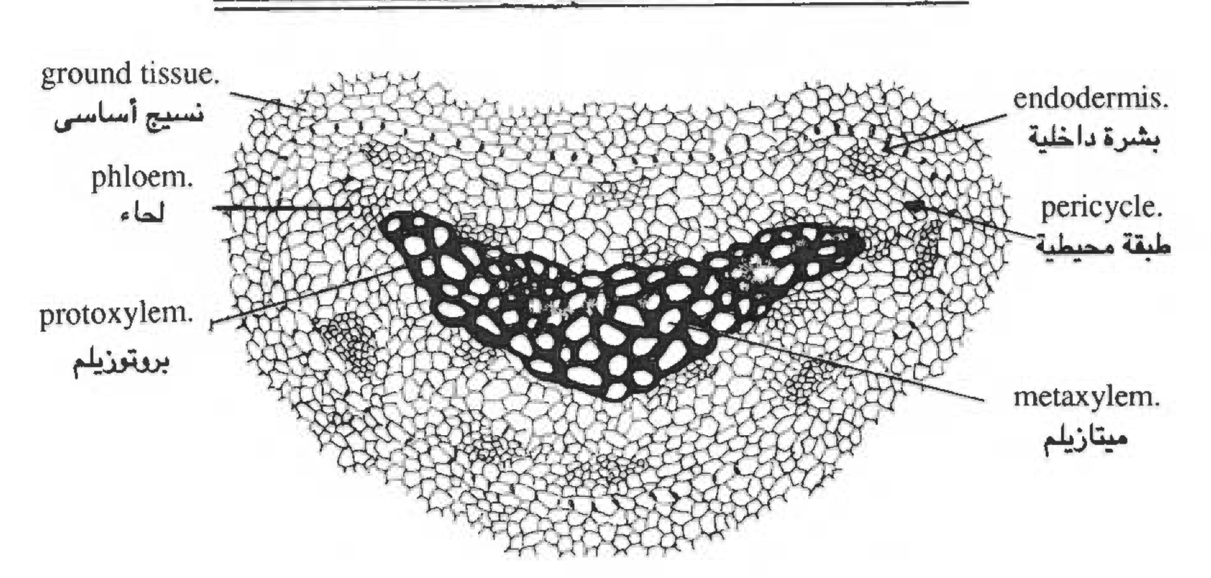


Fig. 25.7, *Pteris* sp. a meristele from the rhizome.
شكل (٢٥-٧) سرخس الديشار . عمود وعائى جزئى فى الريزوم

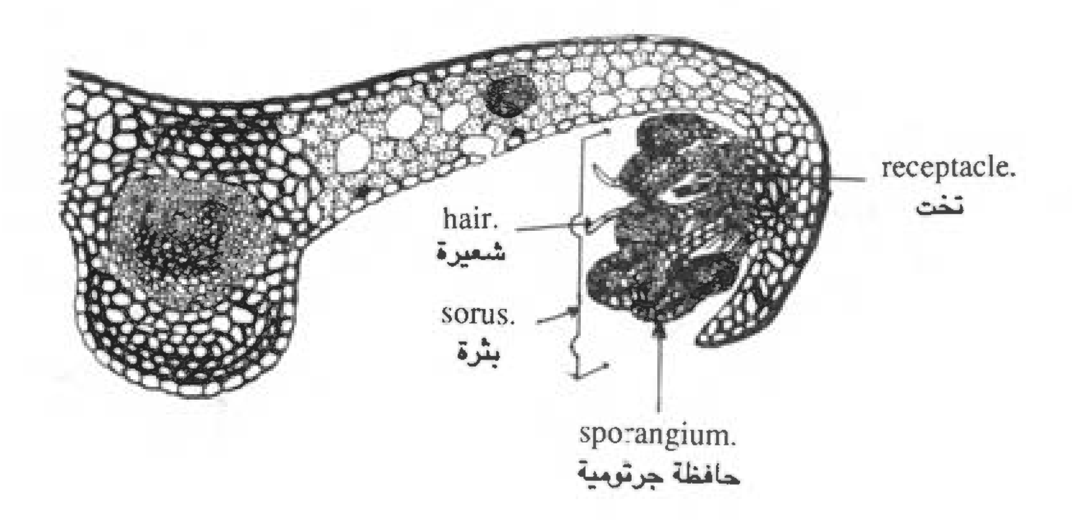


Fig. 25.8, ***Pteris*** sp. T.S. of pinna. showing sorus.
شكل (٢٥-٨) سرخس الديشار . ق . ع فى ريشة يظهر البثرة

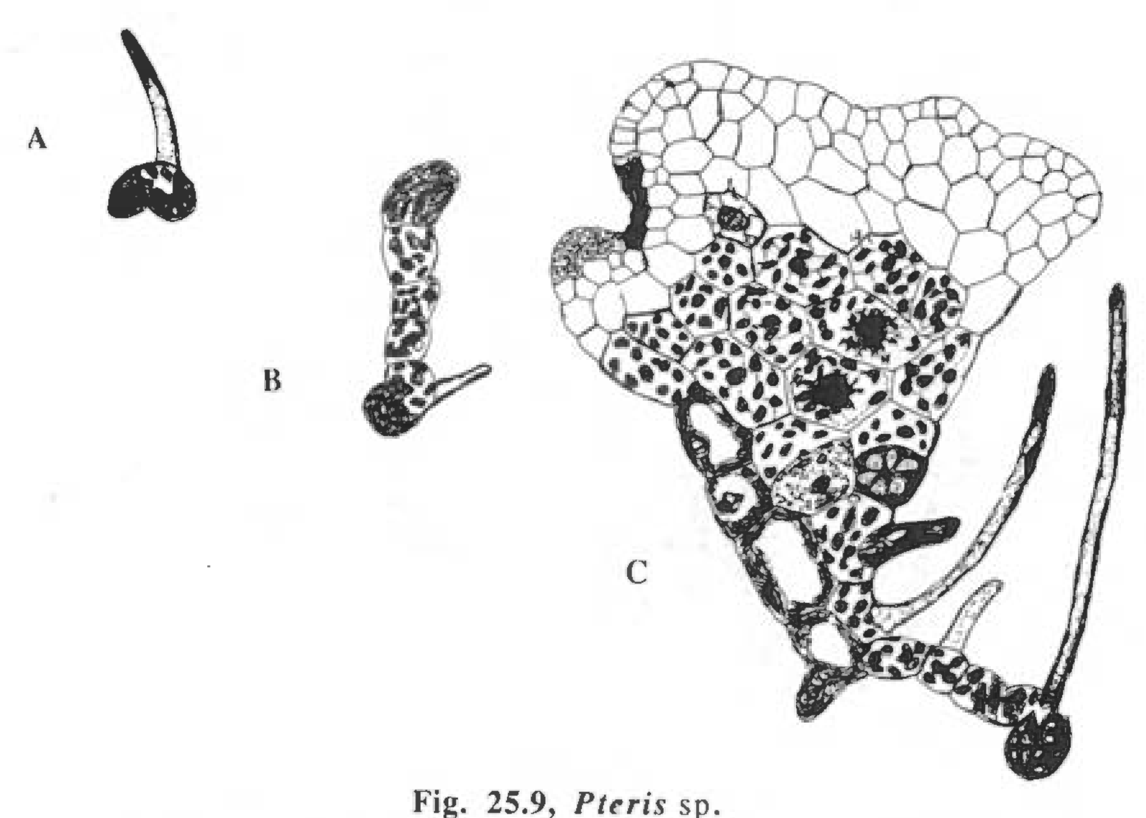


Fig. 25.9, ***Pteris*** sp.
A - C , stages in the germination of spore and formation of prothallus.
شكل (٢٥-٩) سرخس الديشار . خطوات أنبات الجرثومة وتكوين الثالوس الأولى

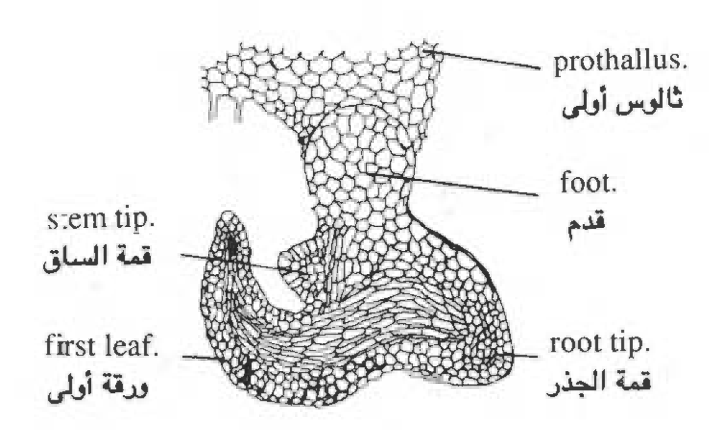
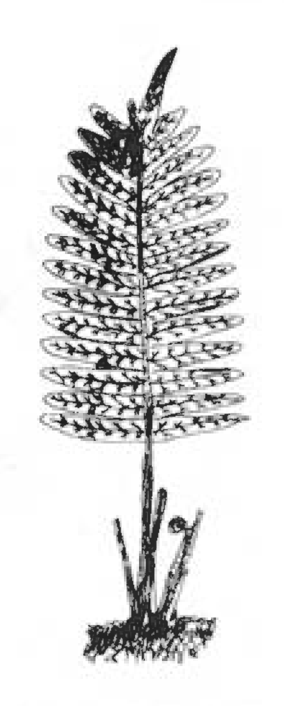
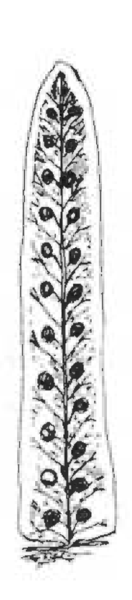


Fig. 25.10, ***Pteris*** **sp.** embryo.
شكل (٢٥-١٠) سرخس الديشار . الجنين



A, complete plant.
نبات كامل



B, pinna bearing sori.
ريشة تحمل بثرات جرثومية

Fig. 26.1, ***Polypodium*** sp.
شكل (٢٦-١) سرخس عديد الأرجل

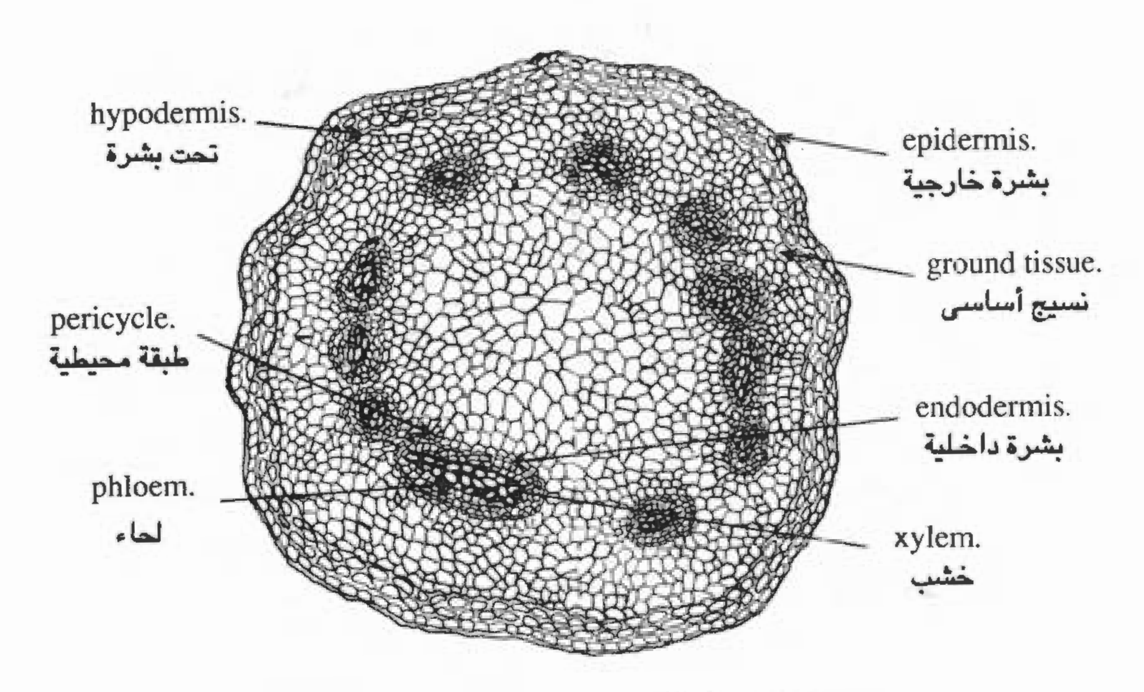
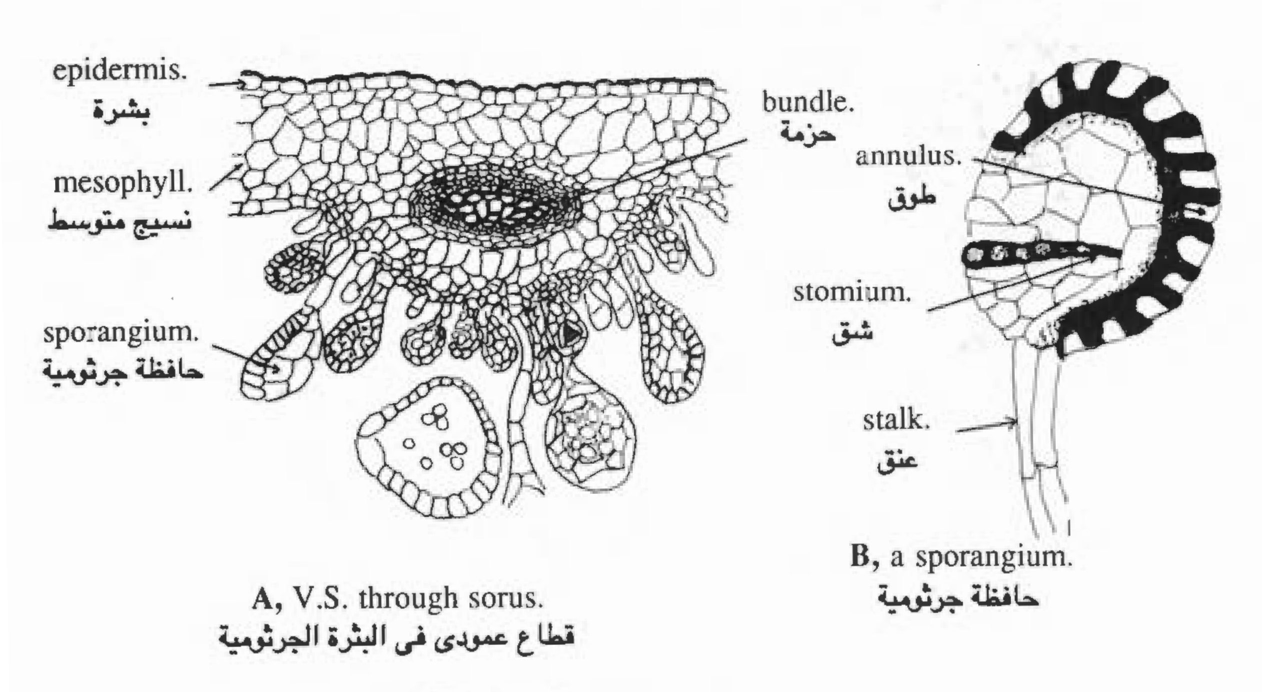


Fig. 26.2, ***Polypodium*** sp. T.S. of rhizome.
شكل (٢٦-٢) سرخس عديد الأرجل . قطاع مستعرض فى الريزوم



A, V.S. through sorus.
قطاع عمودى فى البثرة الجرثومية

B, a sporangium.
حافظة جرثومية

Fig. 26.3, ***Polypodium*** sp.
شكل (٢٦-٣) سرخس عديد الأرجل

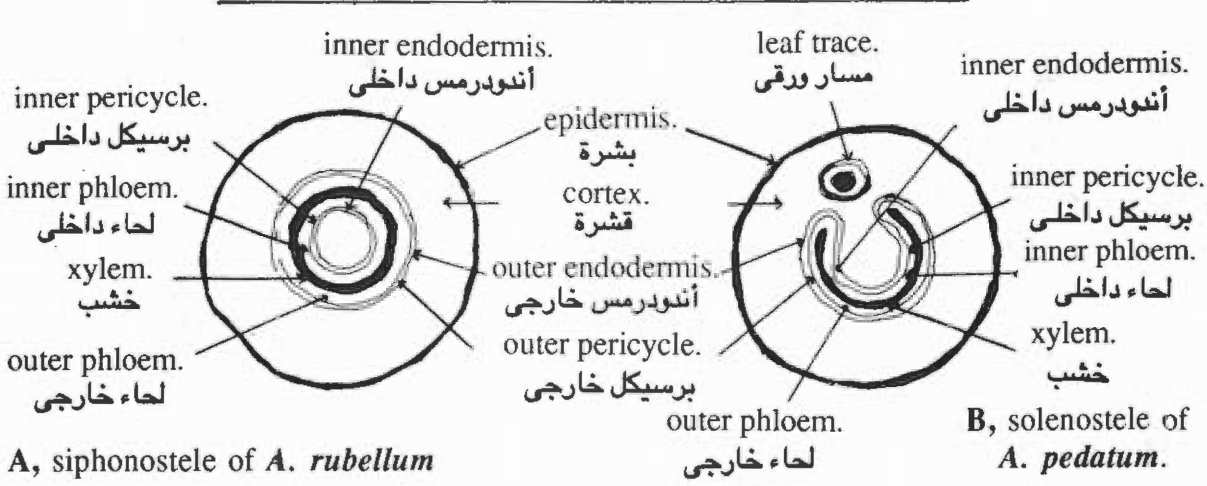
B, pinnule.
رويشة

D, fertile pinnules.
رويشات خصبة

C, sterile pinnules.
رويشات عقيمة

A, complete plant.
نبات كامل

Fig. 27.1, *Adiantum* sp.
شكل (٢٧-١) كزبرة البئر



A, siphonostele of ***A. rubellum***

B, solenostele of ***A. pedatum***.

Fig. 27.2, *Adiantum* sp. T.S. of rhizome.
شكل (٢٧-٢) قطاع مستعرض فى ريزوم . نوعان من كزبرة البئر

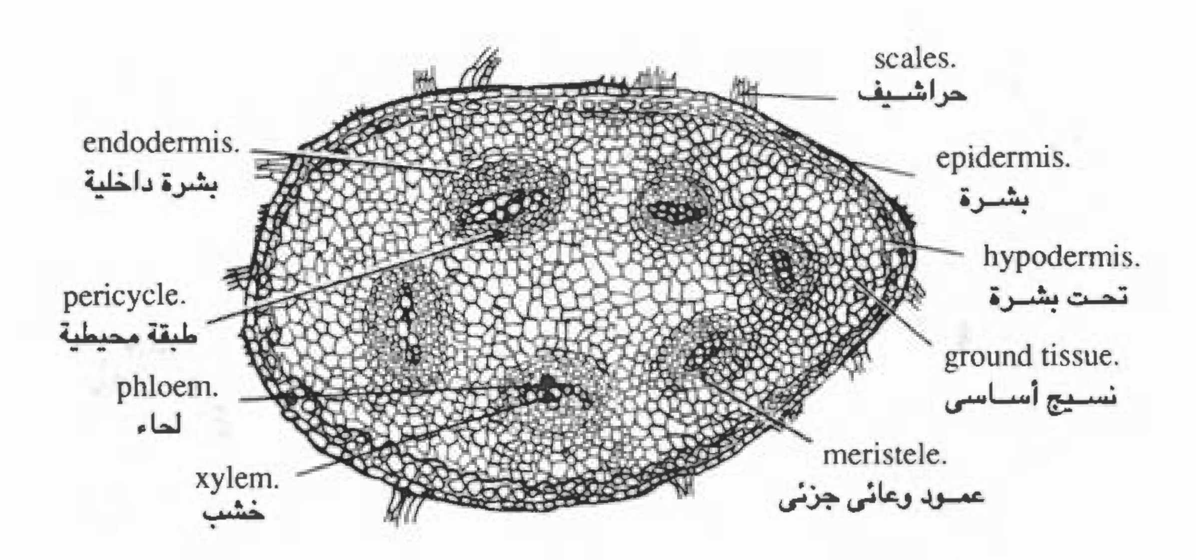
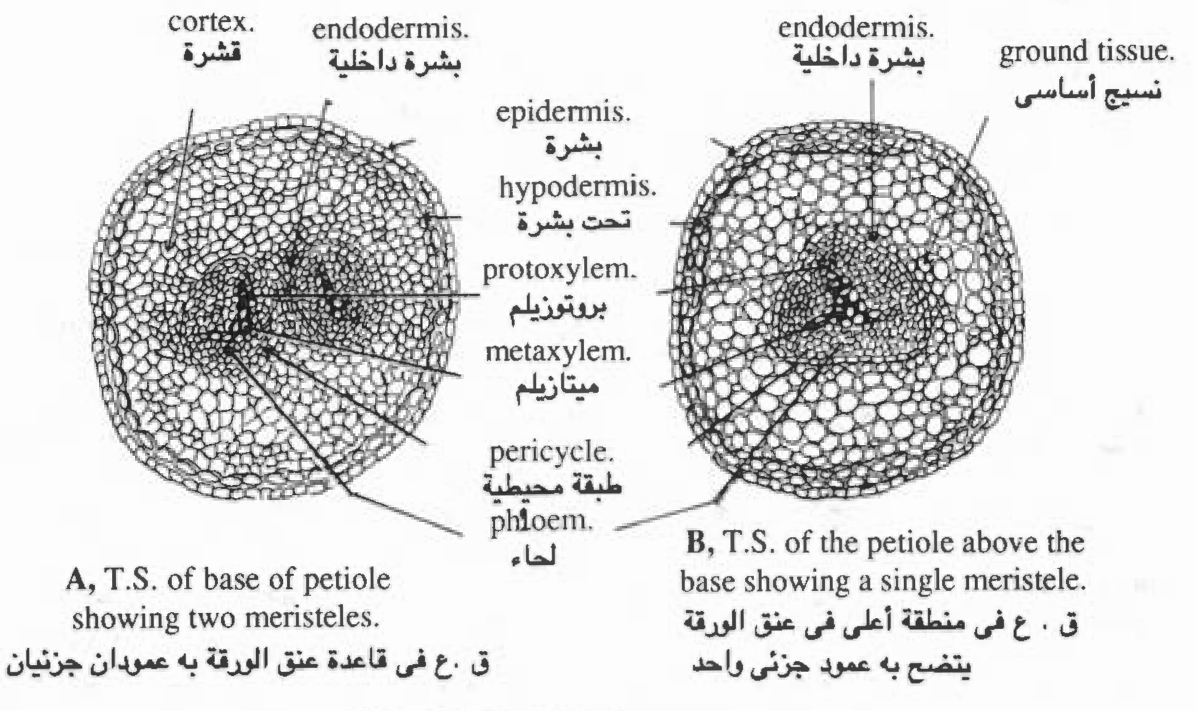


Fig. 27.3, ***Adiantum capillus-veneris.*** T.S. of rhizome showing a dictyostele.

شكل (٢٧-٣) كزبرة البئر . ق . ع فى الريزوم



A, T.S. of base of petiole showing two meristeles.

ق .ع فى قاعدة عنق الورقة به عمودان جزئيان

B, T.S. of the petiole above the base showing a single meristele.

ق . ع فى منطقة أعلى فى عنق الورقة يتضح به عمود جزئى واحد

Fig. 27.4, ***Adiantum*** **sp.**

شكل (٢٧-٤) كزبرة البئر

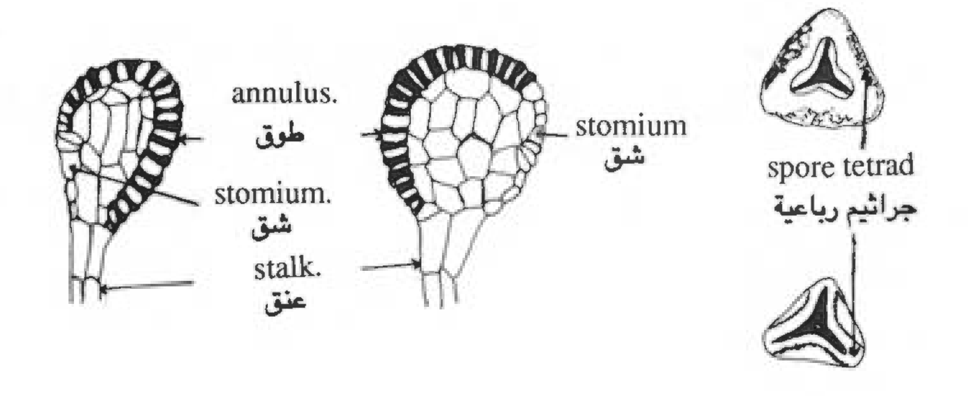


Fig. 27.5, ***Adiantum*** sp. sporangia and spores.
شكل (٢٧-٥) كزبرة البئر . حافظة جرثومية وجراثيم

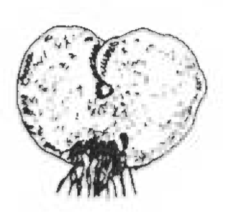


Fig. 27.6, ***Adiantum*** sp. mature prothallus.
شكل (٢٧-٦) كزبرة البئر . الثالوس الأول الناضج

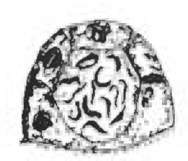


Fig. 27.7, ***Adiantum*** sp. an antheridium.
شكل (٢٧-٧) كزبرة البئر . أنثريدة

sori.
بثرات

B, part of a leaf showing marginal sori.
جزء من الورقة يحمل بثرات

A, a complete plant.
نبات كامل

Fig. 28.1, *Hymenophyllum exsertum.*
شكل (٢٨-١) السرخس الغشائى

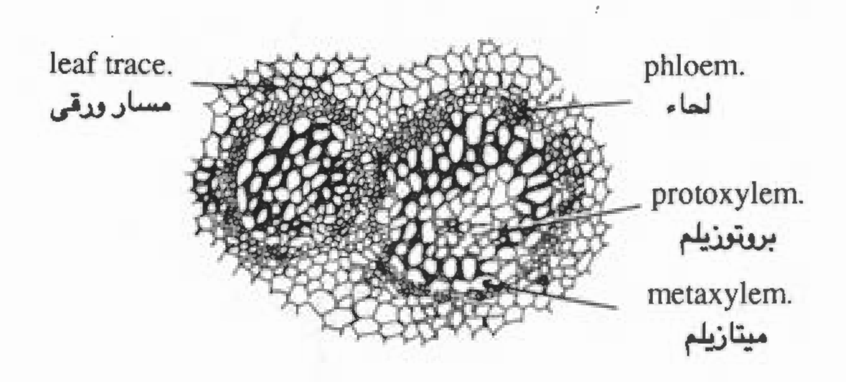
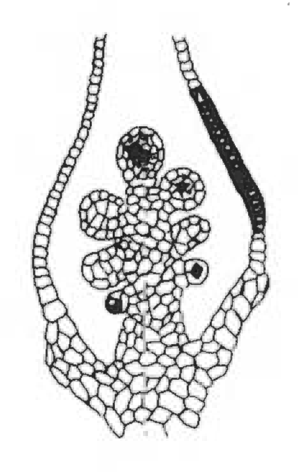
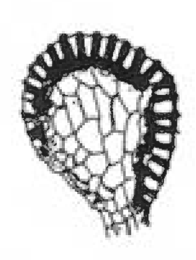


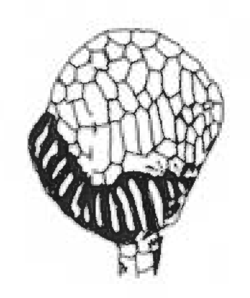
Fig. 28.2, *Hymenophyllum dilatatum.* T.S, portion of rhizome.
شكل (٢٨-٢) السرخس الغشائى . جزء من قطاع مستعرض فى الريزوم

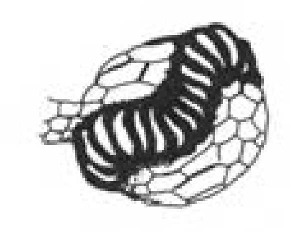


A, L.S. mature sorus showing development of sporangia.
بثرة ناضجة توضح ظهور الحوافظ الجرثومية



B, sporangium.
حافظة جرثومية





C, sporangium of *H. dilatatum*
الحافظة الجرثومية فى سرخس هيمينوفيللم دیالاتاتم

Fig. 28.3, ***Hymenophyllum*** sp.
شكل (٢٨-٣) السرخس الغشائى

foliage leaf.
ورقة خوصية

scale leaf.
ورقة حرشفية

leaf scar.
ندبة ورقية

armoured stem.
ساق مدرعة

Fig. 29.1, ***Cycas*** sp. external feature.

شكل (٢٩-١) سيكاس . المظهر الخارجي

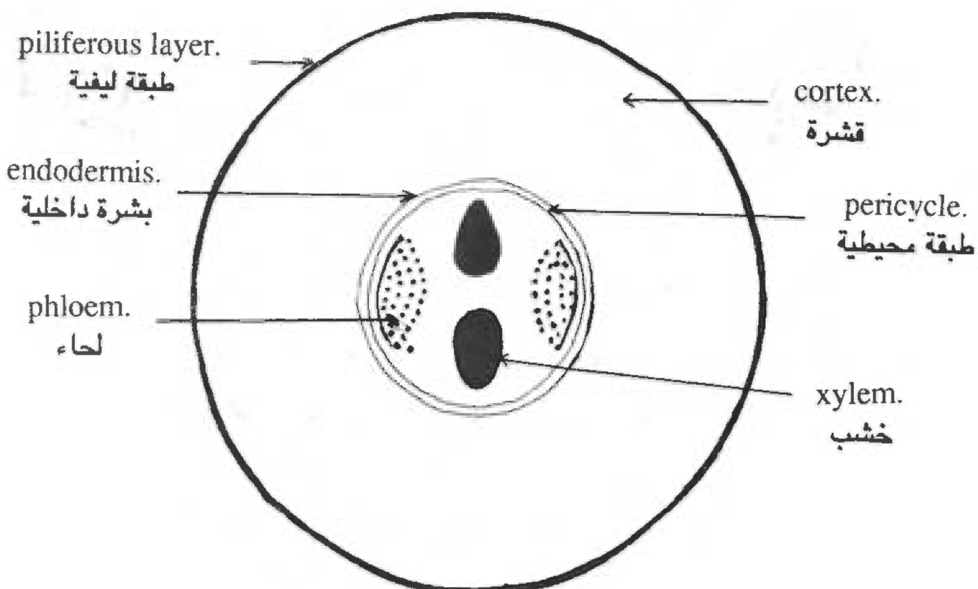


Fig. 29.2, ***Cycas*** sp. T.S. of young normal root.

شكل (٢٩-٢) سيكاس . ق . ع فى جذر حديث عادى

pith
نخاع

epiblema.
بشرة ثانويــة

cork.
فلين

cortex.
قشــرة

tannin cells.
خلايا تانينية

endodermis.
بشـرة داخلـية

pericycle.
طبقة محيطية

primary phloem.
لحاء أبتدائى

secondary phloem.
لحاء ثانوى

secondary xylem.
خشب ثانوى

metaxylem.
ميتازيلم

protoxylem.
بروتوزيلم

A, T.S. of old normal root (diagrammatic).
ق . ع فى جذر مسن عادى تخطيطى

B, T.S. of old norma root (sector).
تفصيلى

epiblema.
بشرة ثانوية

cork
فلين

cortex
قشرة

endodermis
بشرة داخلية

tannin cells
خلايا تانينية

pericycle
طبقة محيطة

primary phloem
لحاء ابتدائى

secondary phloem
لحــاء ثانوى

metaxylem
ميتــازيلم

pith
نخاع

protoxylem
بروتوزيلم

secondary xylem
خشب ثانوى

Fig. 29.3, ***Cycas*** **sp.**
شكل (٢٩-٣) سيكاس

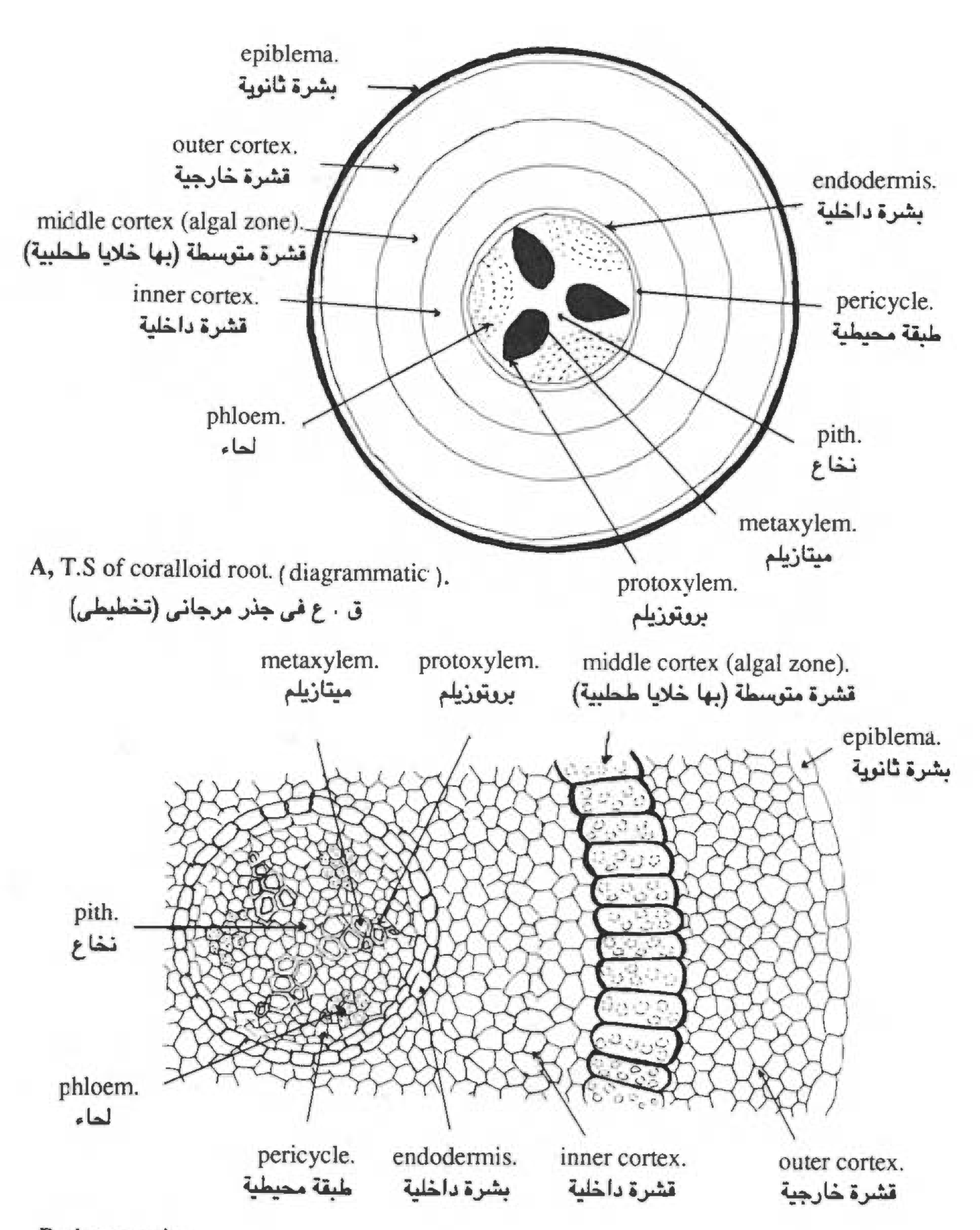


Fig. 29.4, ***Cycas*** sp.

شكل (٢٩-٤) سيكاس

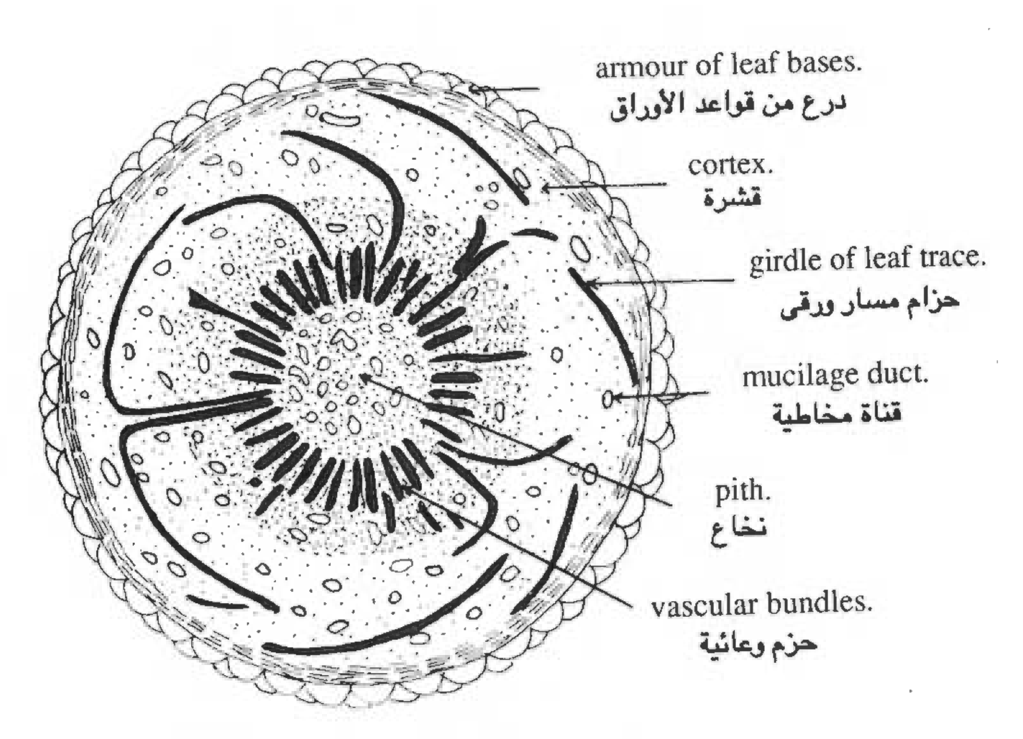


Fig. 29.5, ***Cycas*** sp. T.S. of young stem.
شكل (٢٩-٥) سيكاس . ق . ع فى ساق حديث

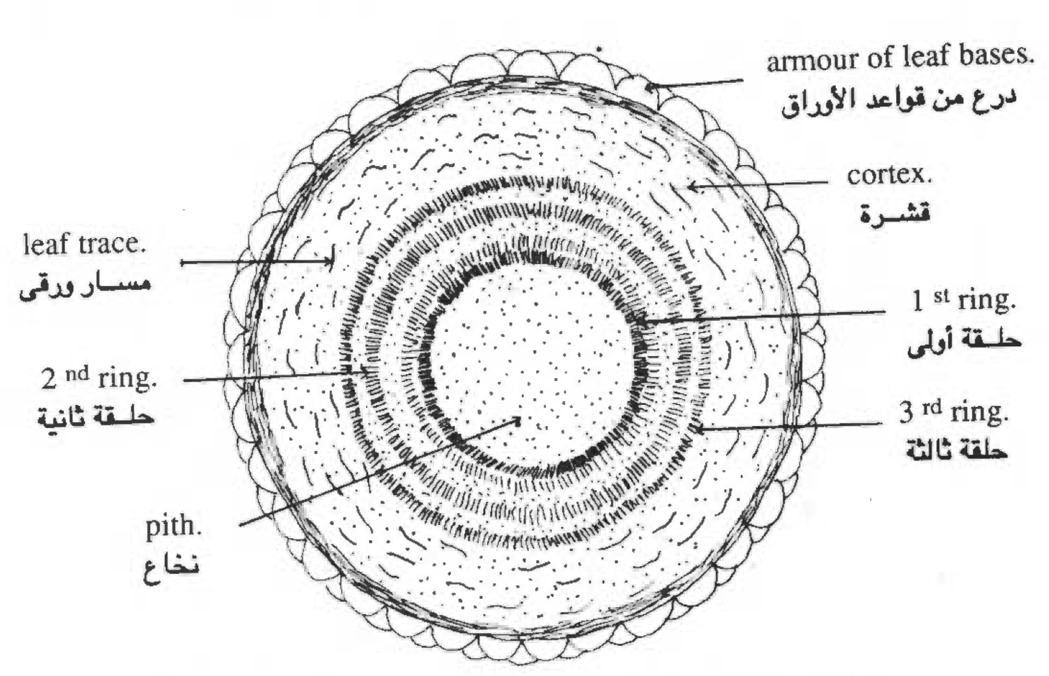
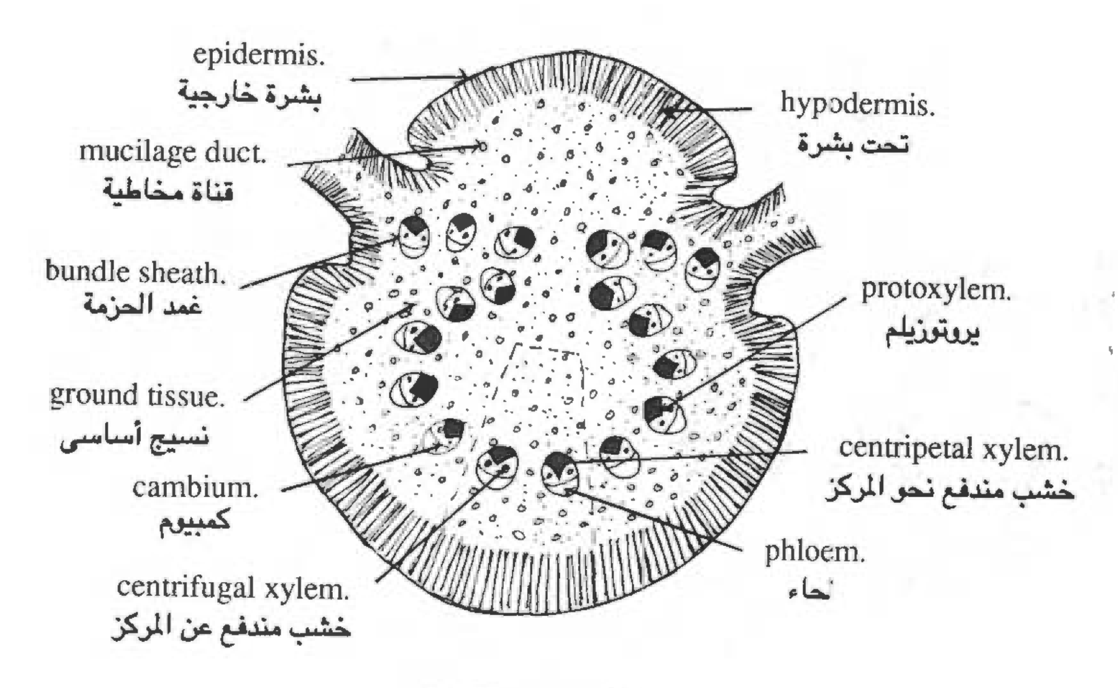
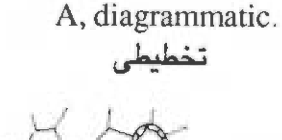
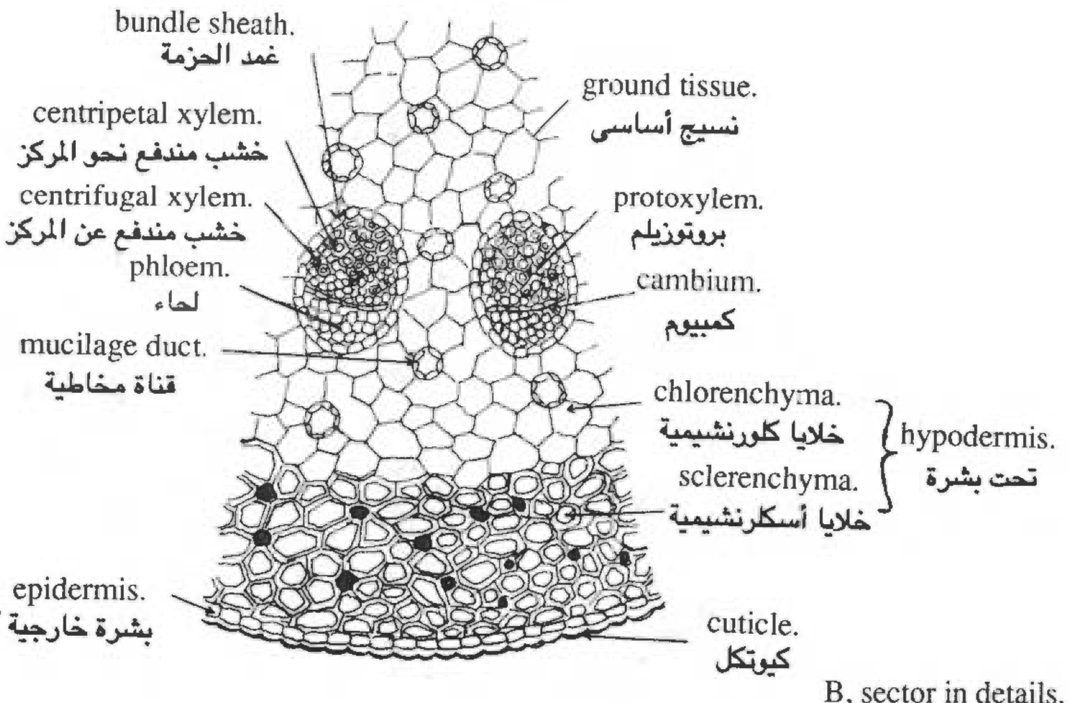


Fig. 29.6, ***Cycas*** sp. T.S. of old stem (diagrammatic).
شكل (٢٩-٦) سيكاس . ق . ع فى ساق مسن (تخطيطى)



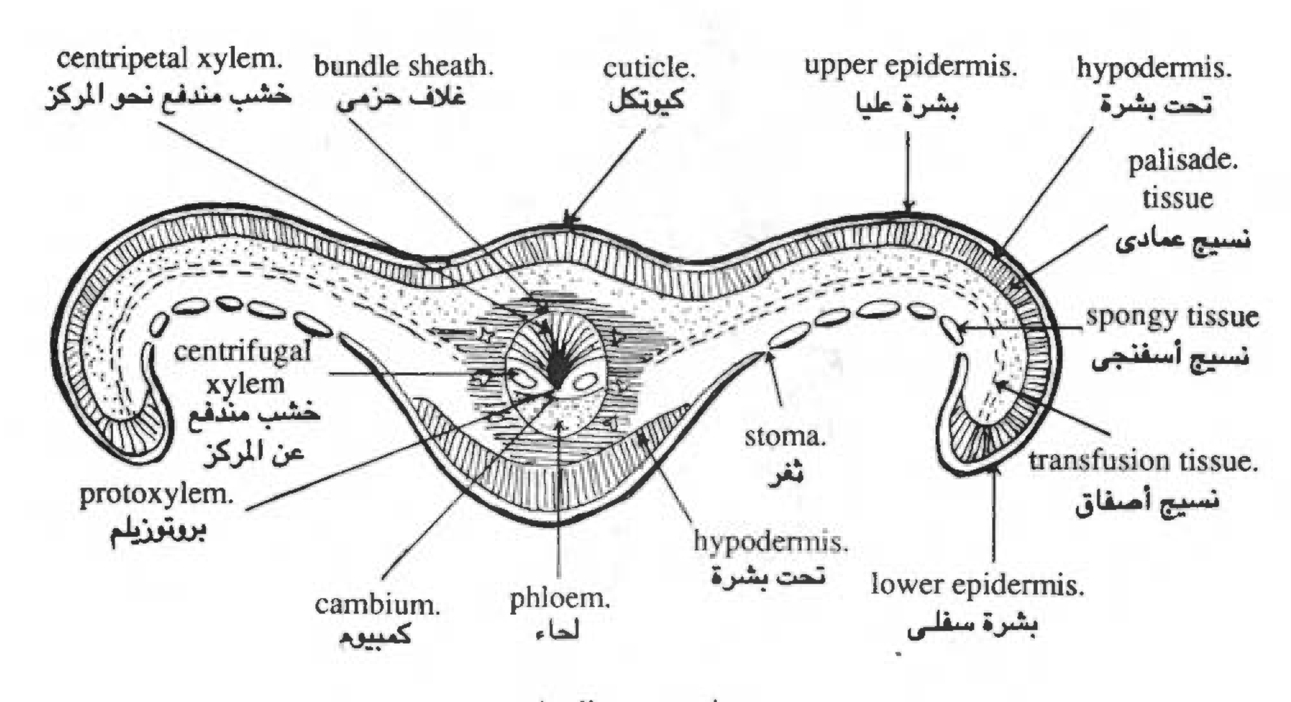


A, diagrammatic.
تخطيطى



B, sector in details.
جزء تفصيلى من القطاع

Fig. 29.7, ***Cycas*** **sp.** T.S. of rachis.
شكل (٢٩-٧) سيكاس . ق .ع فى حامل نصلى



A, diagrammtic.
تخطيطى

cuticle.
كيوتكل
upper epidermis.
بشرة عليا
centripetal xylem.
خشب مندفع. نحو المركز
palisade. tissue
نسيج عمادى
bundle sheath.
غلاف حزمى
centrifugal xylem.
خشب مندفع نحو المركز
stoma.
ثغر
transfusion tissue:
نسيج أصفاف
protoxylem.
بروتوزيلم
lower epidermis.
بشرة سفلى
cambium.
كمبيو م
phloem.
لحاء
hypodermis
تحت بشرة
spongy tissue.
نسيج اسفنجى

B, cellular.
تفصيلى

Fig. 29.8, ***Cycas*** **sp.** T.S. of leaflet.

شكل (٢٩-٨) سيكاس . ق .ع فى الوريقة

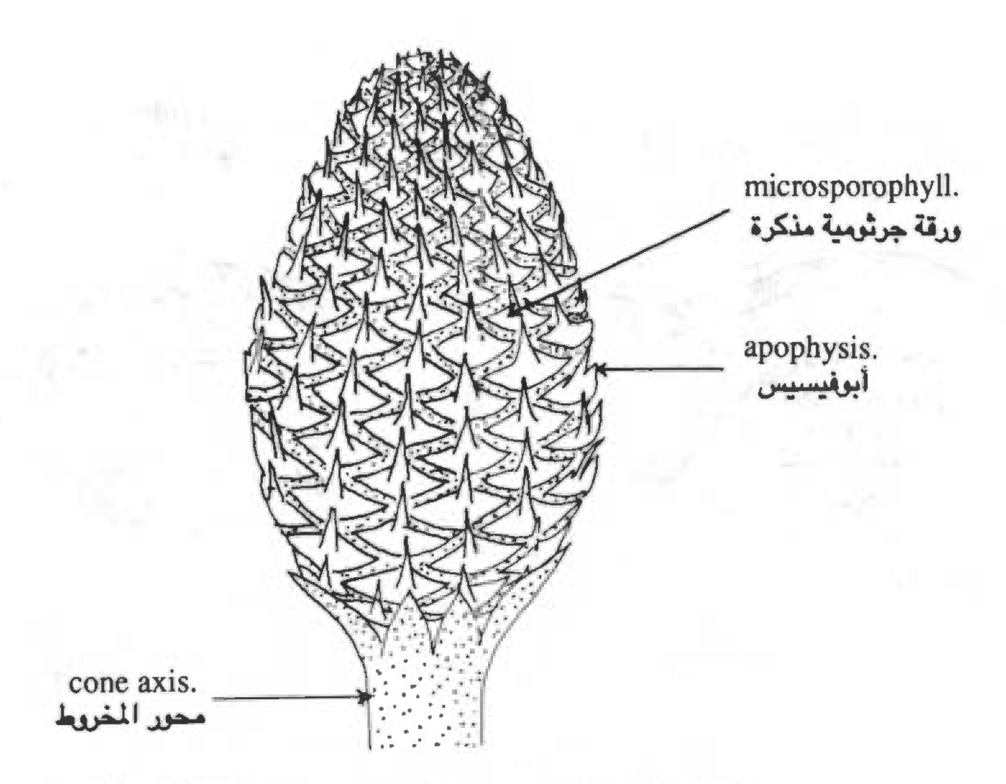


Fig. 29.9, ***Cycas*** **sp.** male cone, external feature.

شكل (٢٩-٩) سيكاس . مخروط مذكر . الشكل الظاهرى

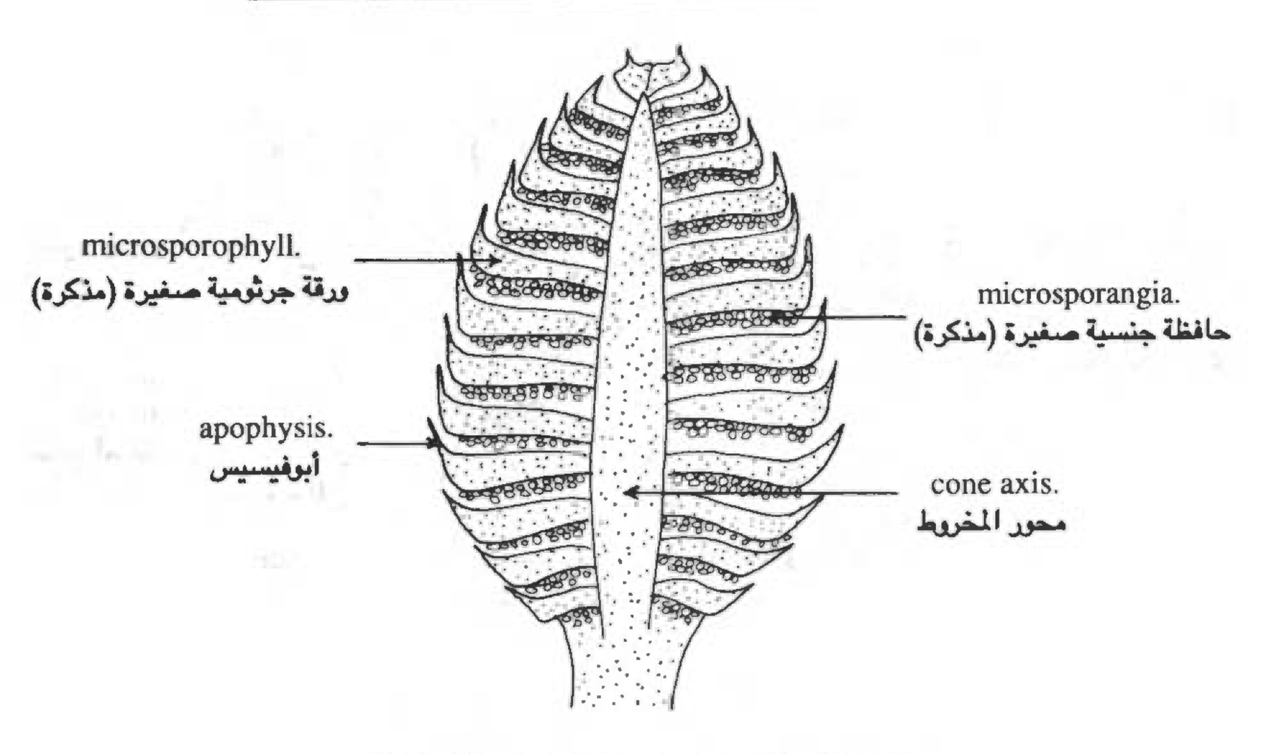


Fig. 29.10, ***Cycas*** sp. L.S. male cone.

شكل (٢٩-١٠) سيكاس . قطاع طولى فى المخروط المذكر .

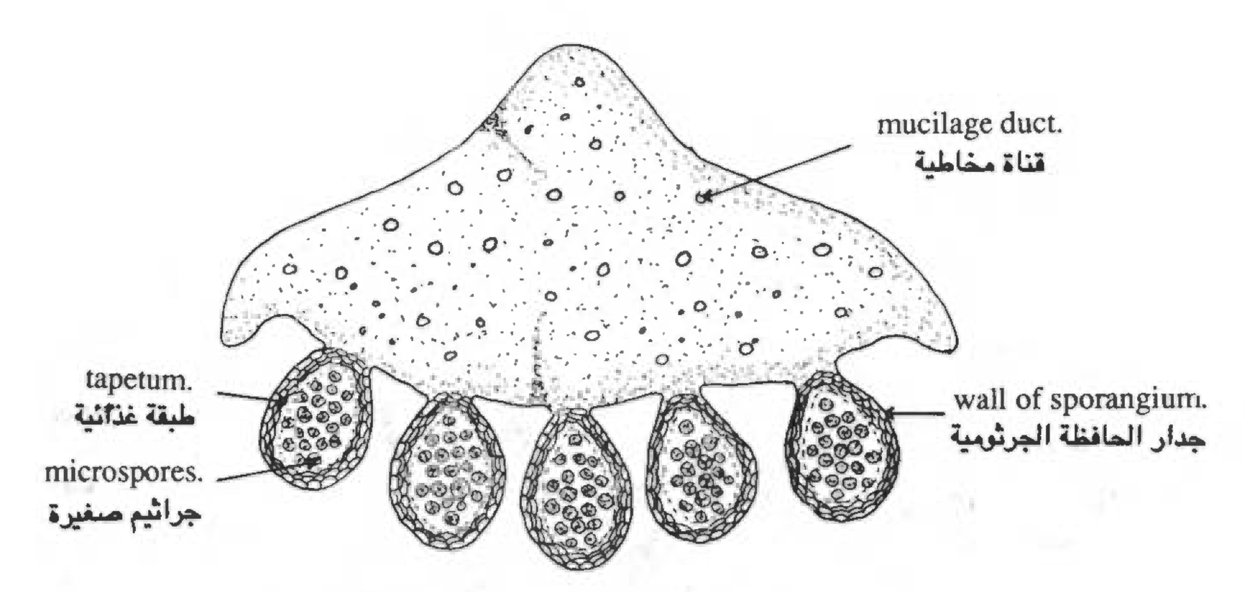


Fig. 29.11, ***Cycas*** sp. T.S. of microsporophyll.

شكل (٢٩-١١) سيكاس . ق . ع فى الورقة الجرثومية الصغيرة .

A, C. revoluta. *B, C. circihalis.* *C, C. rumphii.*

Fig. 29.12, ***Cycas*** sp. Megasporophyllus bearing ovules.

شكل (٢٩-١٢) سيكاس . ورقة جرثومية كبيرة لثلاثة أنواع من السيكاس .

micropyle.
ثقب النقير

nucellar beak.
منقار النيوسيلة

pollen chamber.
غرفة التلقيح

archegonial chamber.
غرفة الأرشيجونة

archegonium.
أرشيجونة

nucellus.
النيوسيلة

female gametophyte
(endosperm)
الطور المشيجى المؤنث
(الأندوسبرم)

outer fleshy layer.
طبقة لحمية خارجية

inner fleshy layer.
طبقة داخلية لحمية

middle stony layer.
طبقة حجرية متوسطة

vascular supply.
أمتدادات وعائية

Fig. 29.13, *Cycas* sp. L.S ovule.

شكل (٢٩-١٣) سيكاس . قطاع طولى فى البويضة

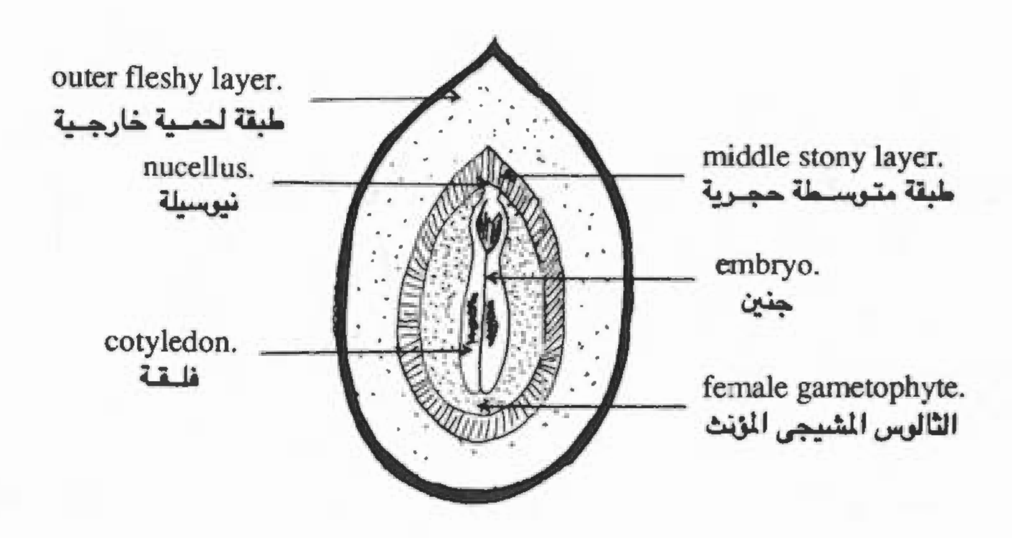
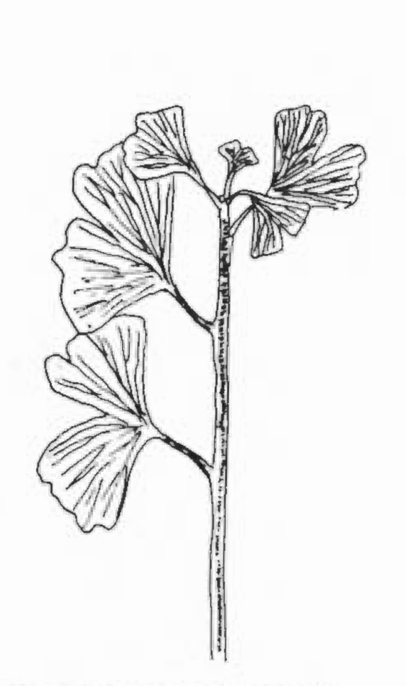
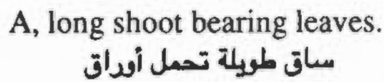


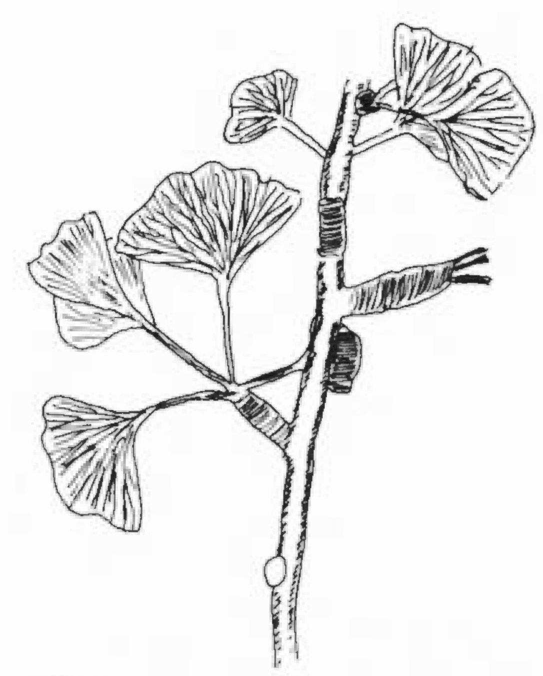
Fig. 29.14, *Cycas* L.S. seed.

شكل (٢٩-١٤) سيكاس . قطاع طولى فى البذرة .





A, long shoot bearing leaves.
ساق طويلة تحمل أوراق



B, a long shoot bearing dwarf shoots.
ساق طويلة تحمل أفرع قزمية

Fig. 30.1, ***Ginkgo*** **sp.**
شكل (٣٠-١) شجرة المعبد

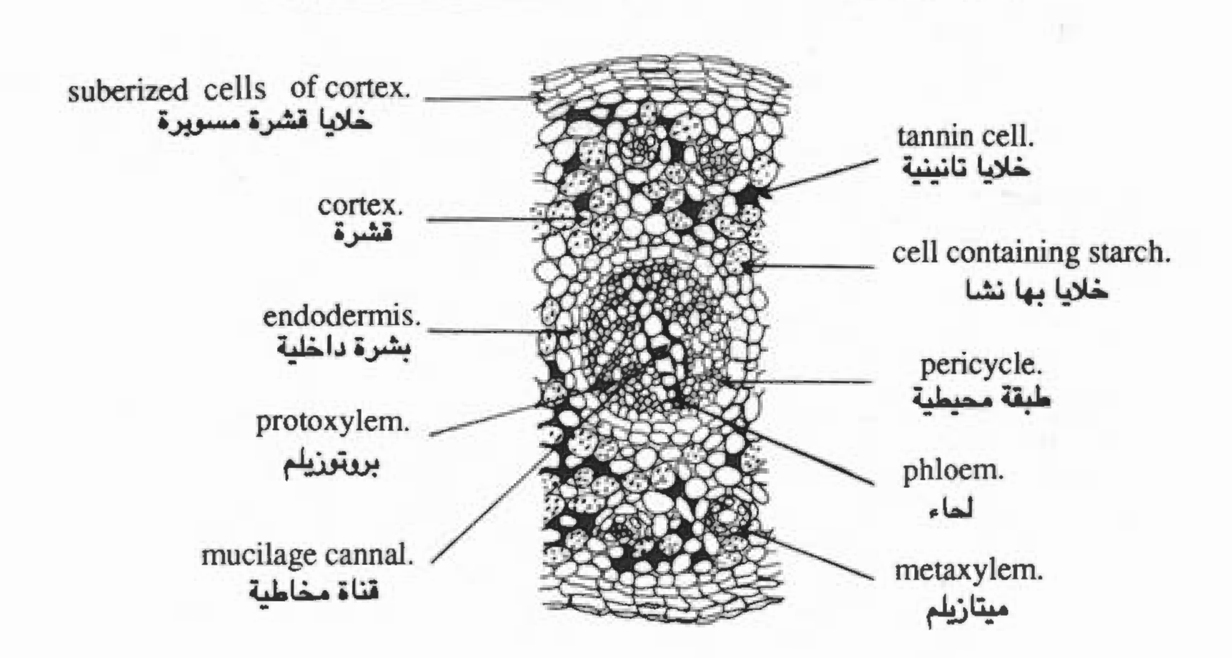


Fig. 30.2, ***Ginkgo*** **sp. T.S. young root.**
شكل (٣٠-٢) شجرة المعبد . قطاع مستعرض فى جذر حديث

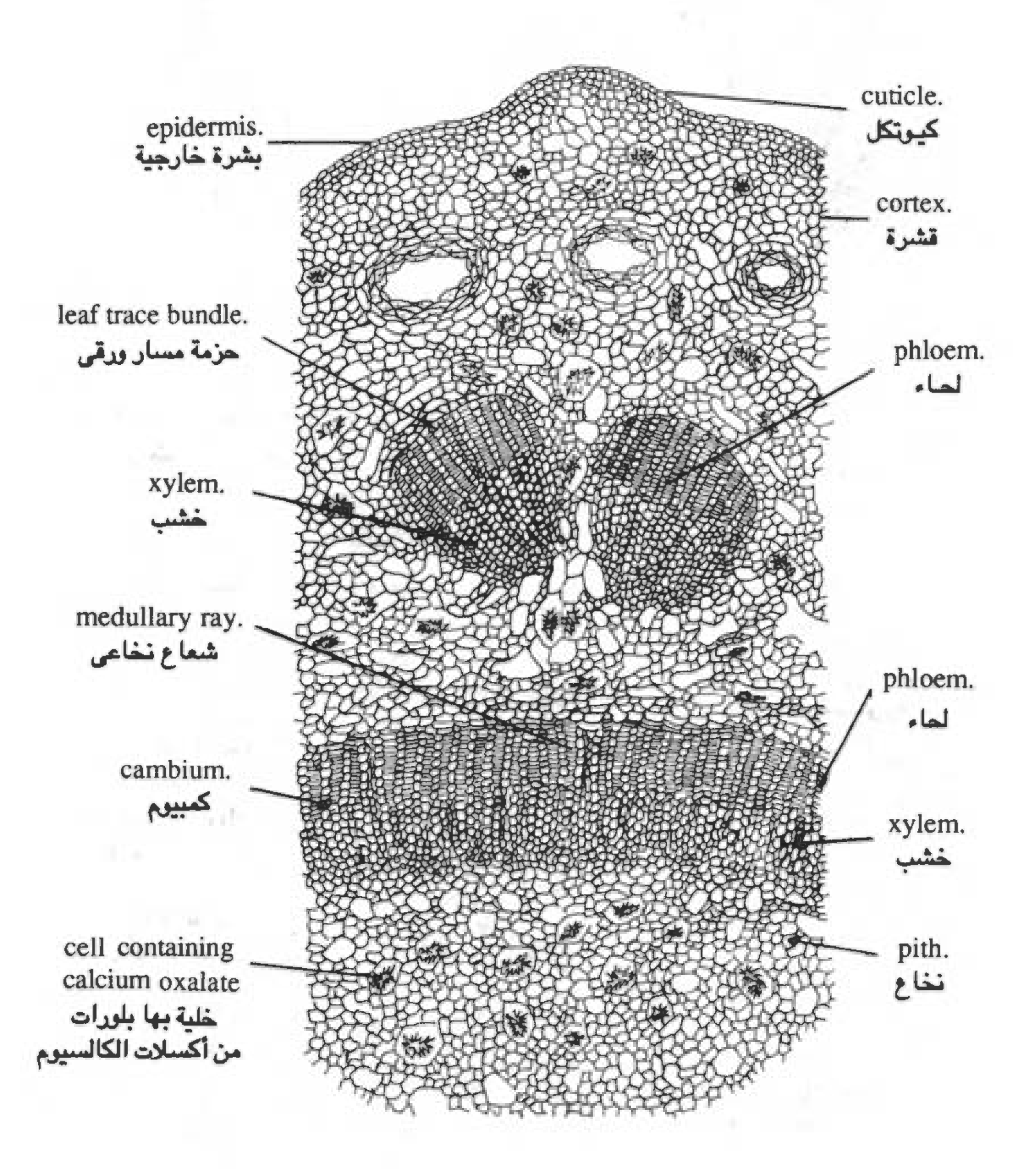


Fig. 30.3, ***Ginkgo*** sp. T.S. of young stem.

شكل (٣٠-٣) شجرة المعبد . ق . ع فى ساق حديث

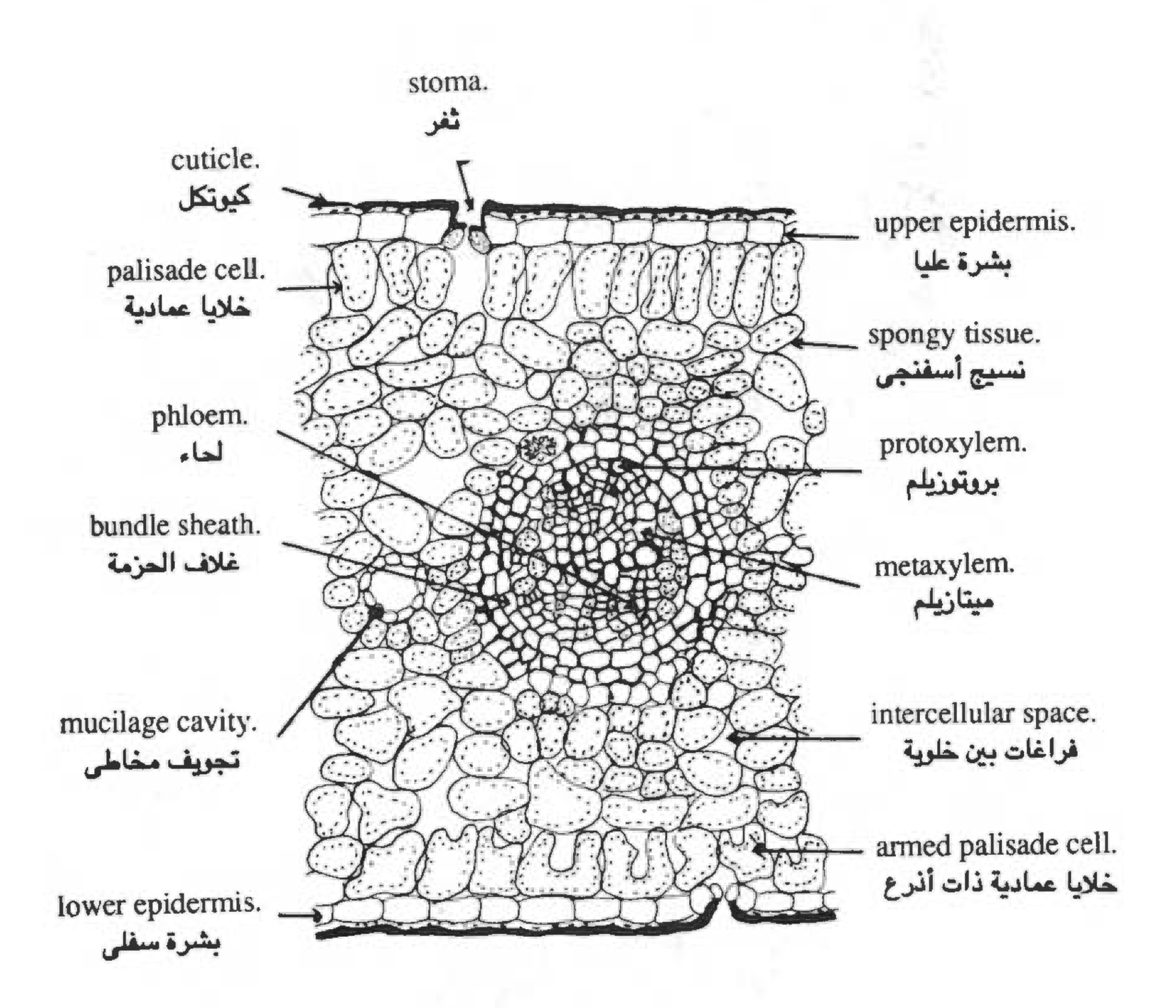
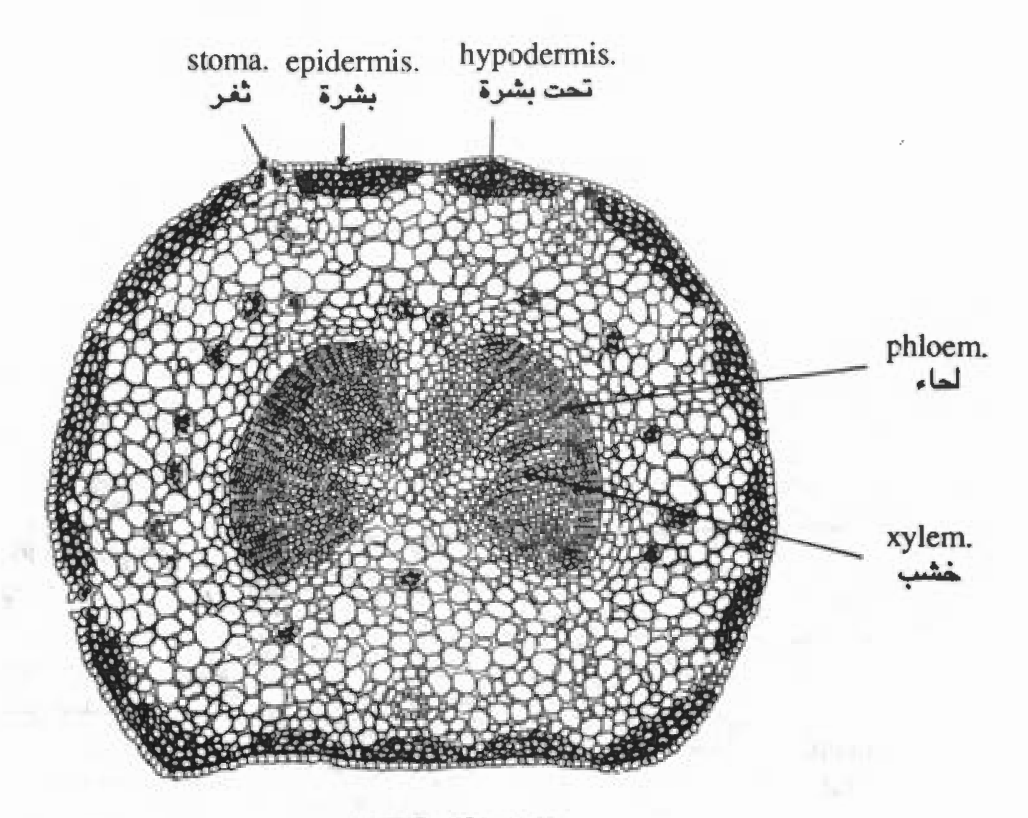
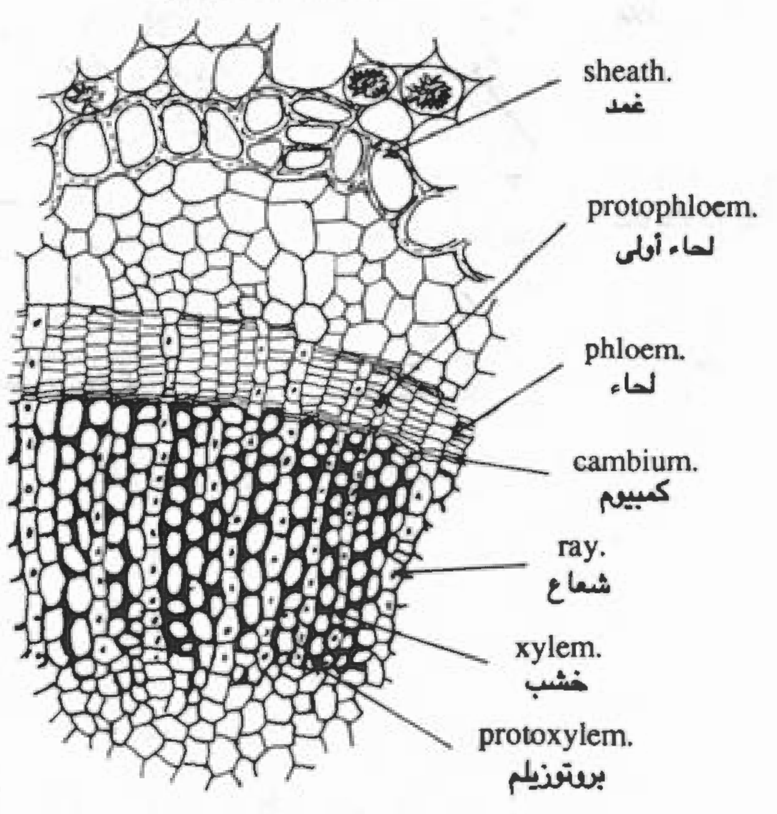


Fig. 30.4, ***Ginkgo*** **sp.** T.S. of leaf.

شكل (٣٠-٤) شجرة المعبد . ق.ع فى الورقة



A, T.S. of petoile.
ق .ع فى عنق الورقة



B, a vascular bundle of petiole.
الحزمة الوعائية فى العنق

Fig. 30.5, ***Ginkgo*** **sp.**
شكل (٣٠-٥) شجرة المعبد .

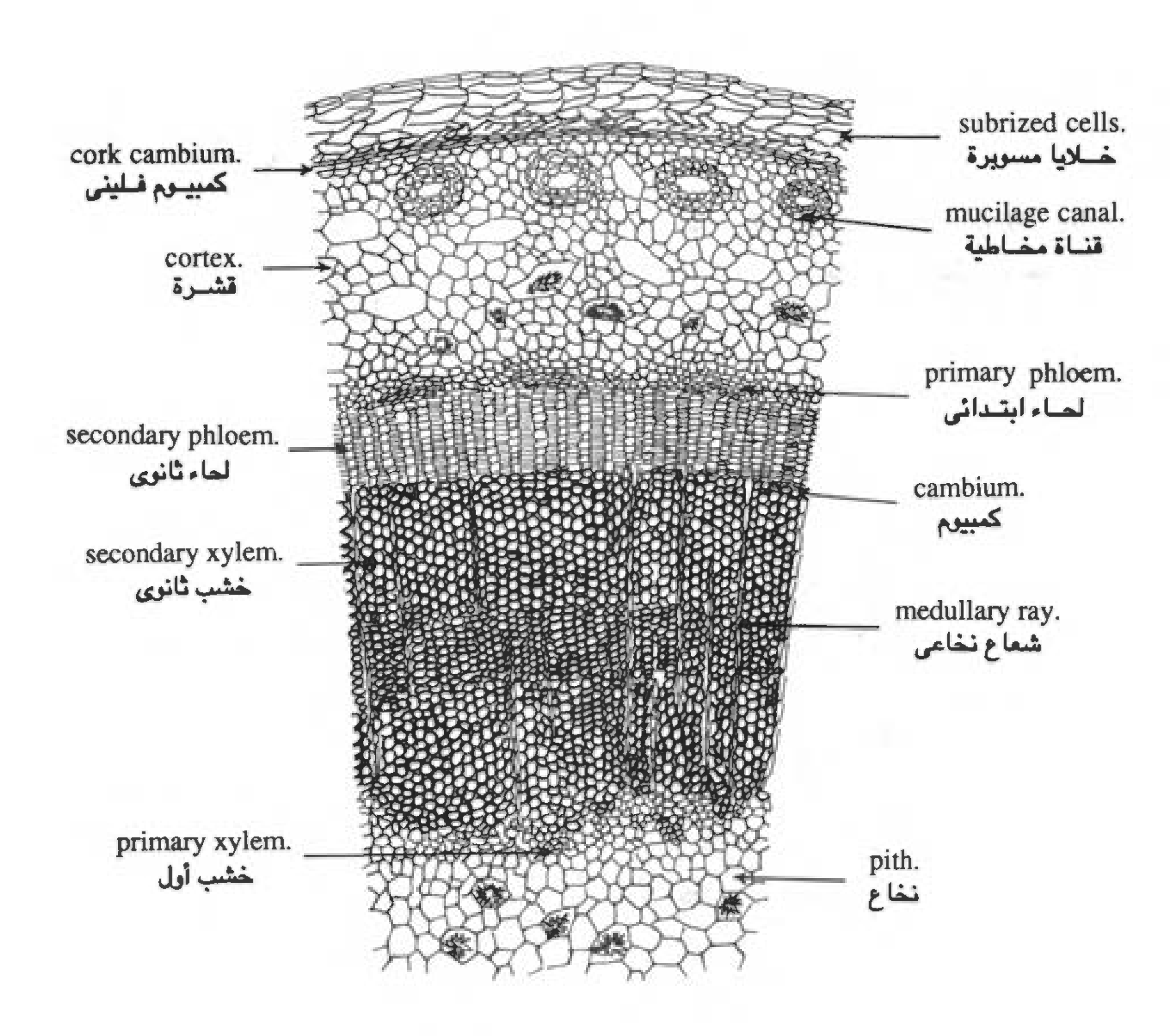
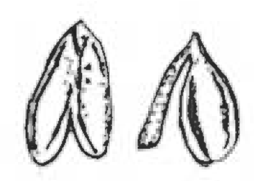
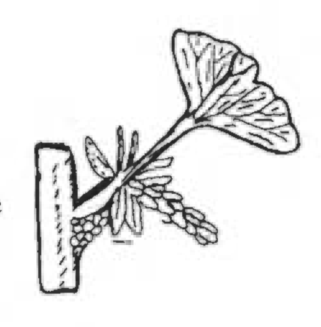


Fig. 30.6, ***Ginkgo*** sp. T.S. of old stem.

شكل (٣٠-٦) شجرة المعبد . ق . ع فى ساق مسن .





B-C, microsporophyll bearing two microsporangia.

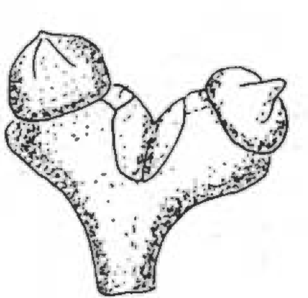
ورقة جرثومية تحمل حافظتين جرثومتين صغيرتين

A, dwarf shoot bearing terminal clusters of microporangiate strobili.

ساق قزمية تحمل تجمعات مخاريط مذكرة

Fig. 30.7, ***Ginkgo*** sp.

شكل (٣٠-٧) شجرة المعبد



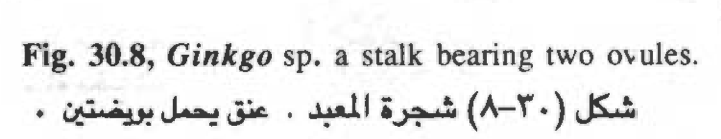


Fig. 30.8, ***Ginkgo*** sp. a stalk bearing two ovules.

شكل (٣٠-٨) شجرة المعبد . عنق يحمل بويضتين .

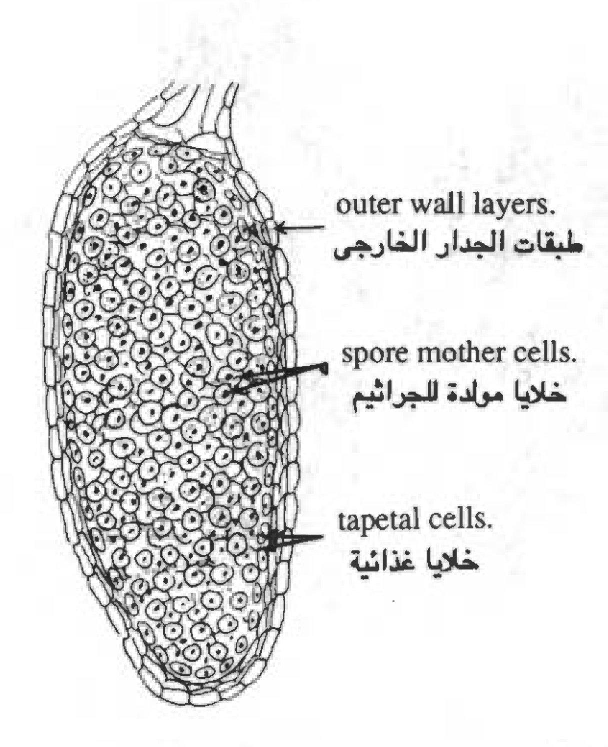


Fig. 30.9, ***Ginkgo*** sp. structure of sporangium.

شكل (٣٠-٩) شجرة المعبد . تركيب الحافظة الجرثومية

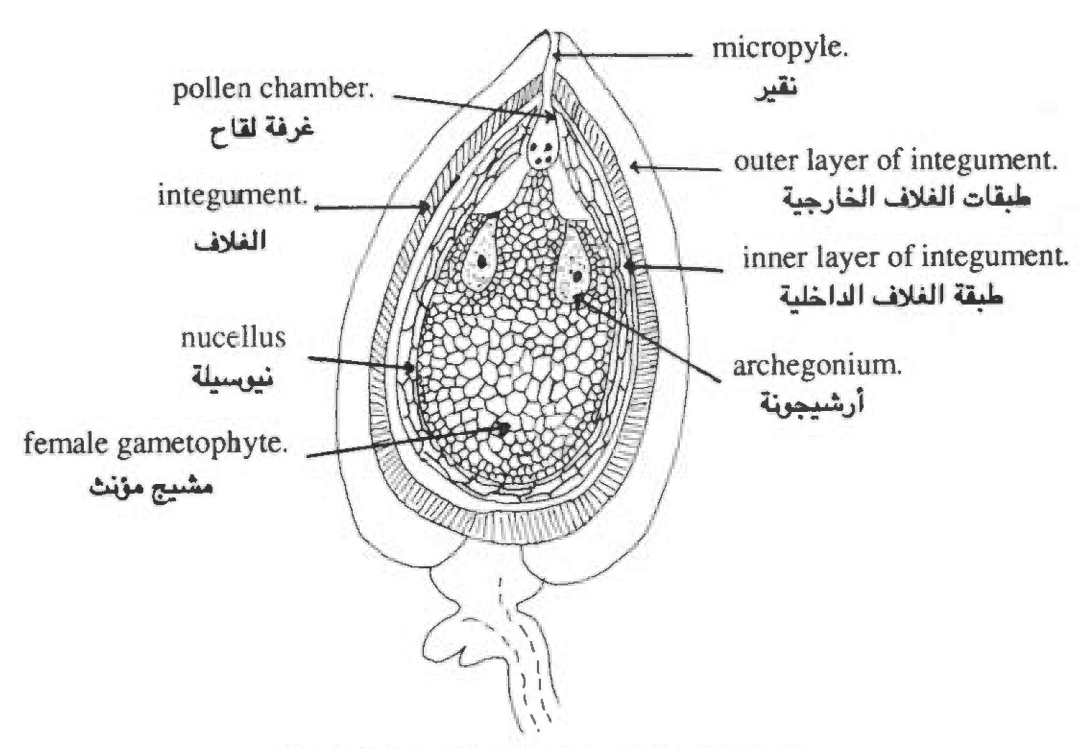


Fig. 30.10, *Ginkgo* sp. L.S. of ovule.
شكل (٣٠-١٠) شجرة المعبد . قطاع طولى فى البويضة

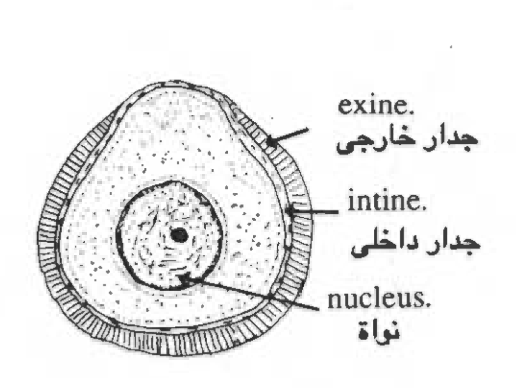


Fig. 30.11, *Ginkgo* sp.
young and ungerminated pollen grain.
شكل (٣٠-١١) شجرة المعبد .
حبة لقاح صغيرة غير نامية

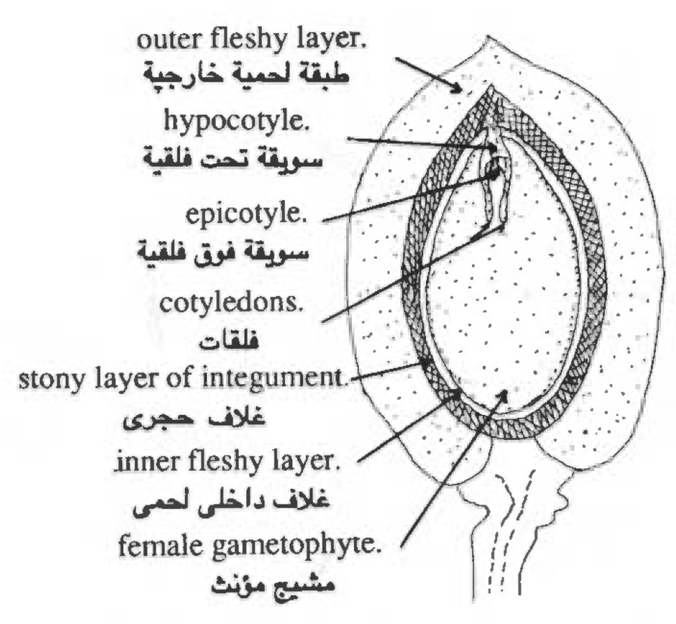


Fig. 30.12, *Ginkgo* sp. L.S. of seec.
شكل (٣٠-١٢) شجرة المعبد . ق . ط فى البذرة

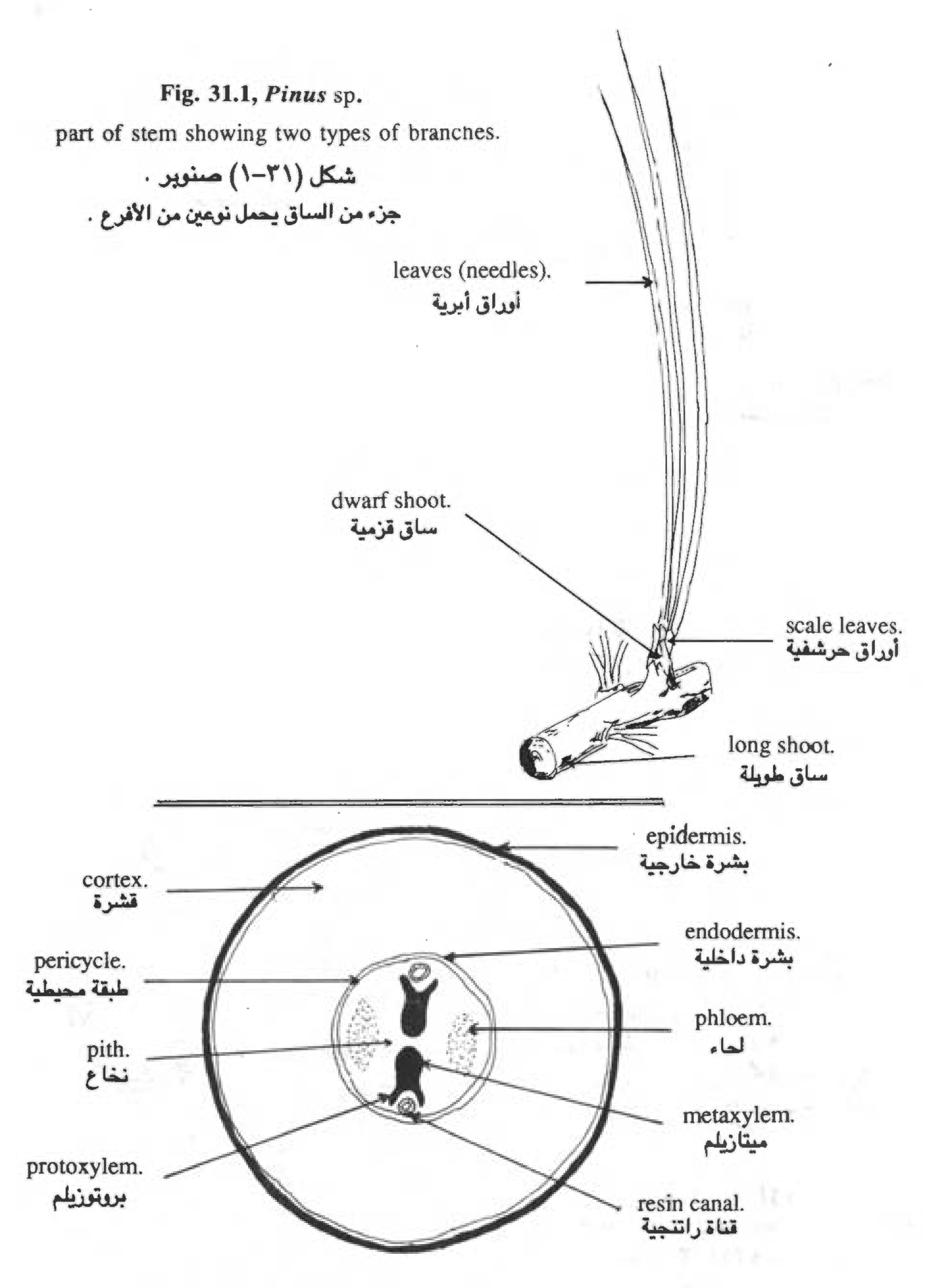
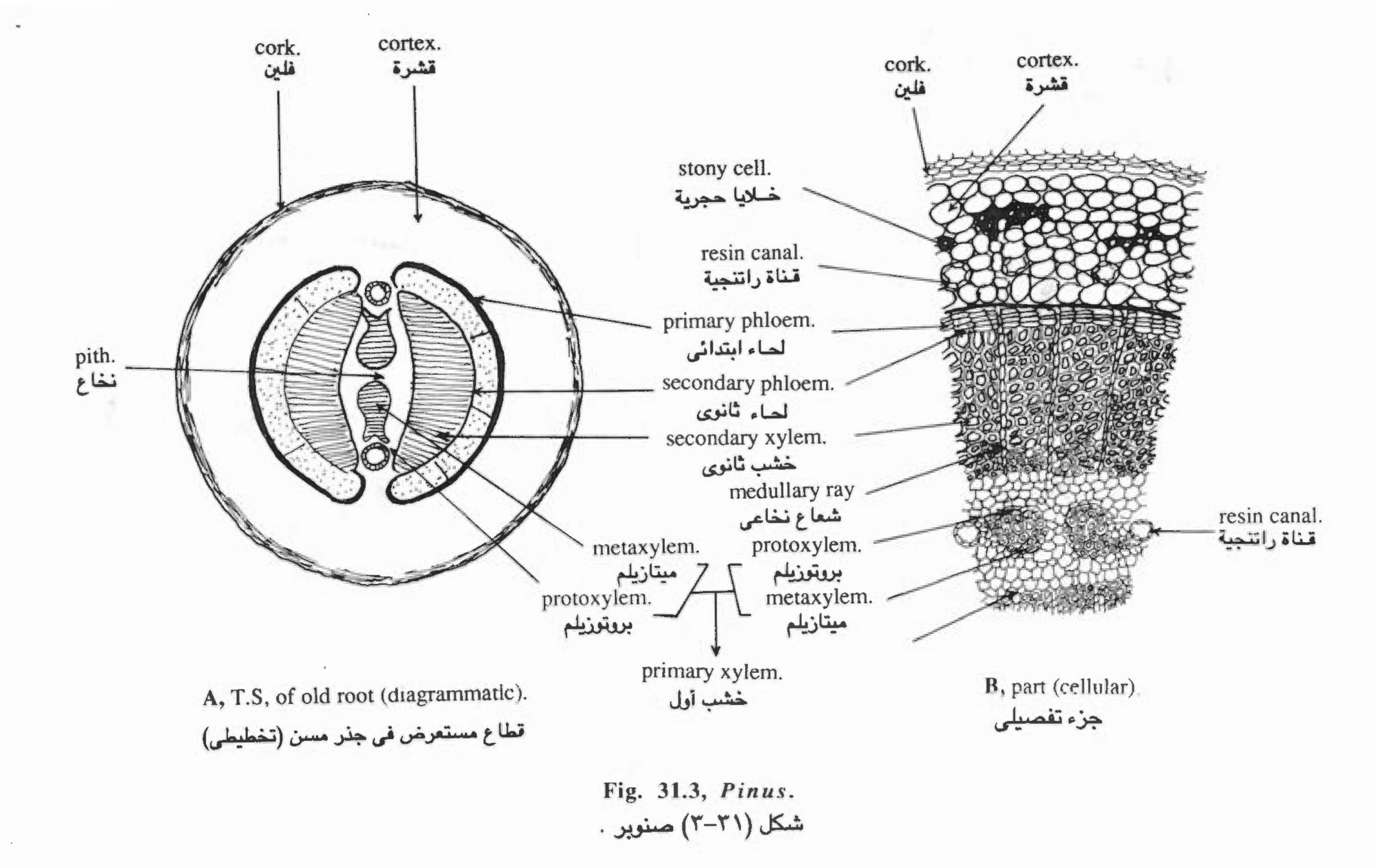


Fig. 31.1, *Pinus* sp.
part of stem showing two types of branches.

شكل (٣١-١) صنوبر .
جزء من الساق يحمل نوعين من الأفرع .

Fig. 31.2, *Pinus* sp. T.S. root, young (diagrammatic).

شكل (٣١-٢) صنوبر . قطاع مستعرض فى جذر حديث .



A, T.S, of old root (diagrammatic).
قطاع مستعرض فى جذر مسن (تخطيطى)

B, part (cellular).
جزء تفصيلى

Fig. 31.3, *Pinus*.
شكل (٣١-٣) صنوبر .

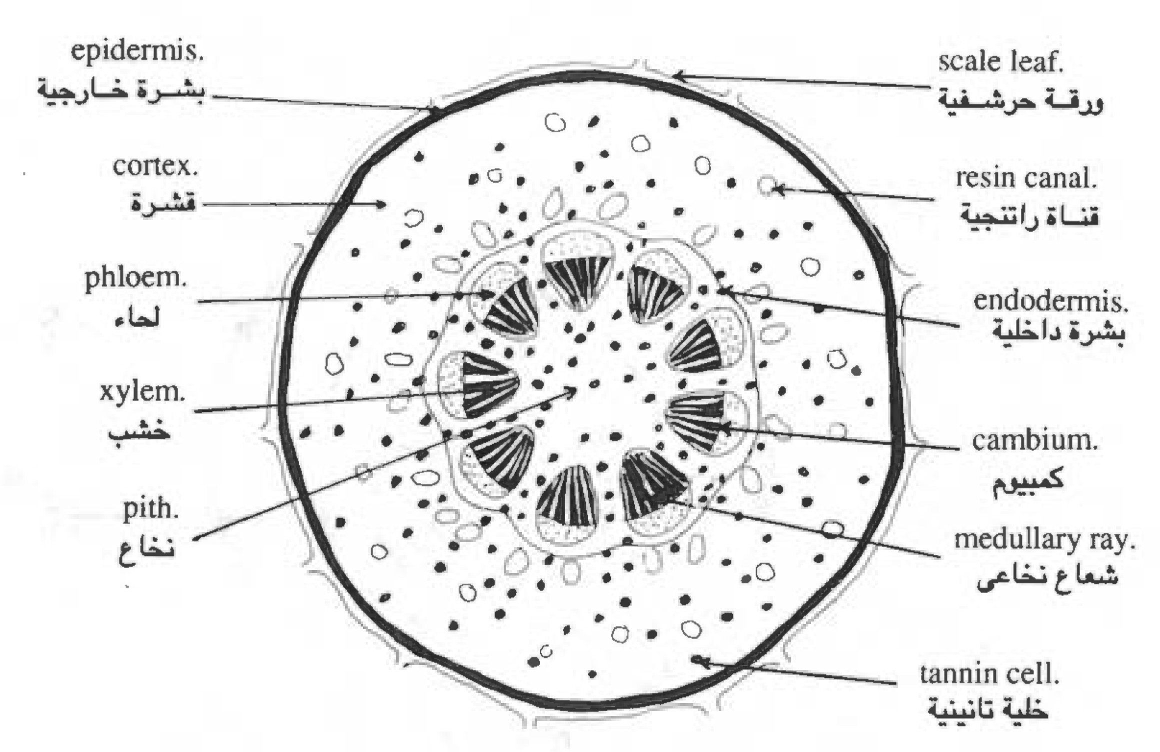


Fig. 31.4, ***Pinus*** sp. T.S. young stem long shoot (diagrammatic).

شكل(٣١-٤) صنوبر . ق . ع فى ساق طويلة حديثـة (تخطيطى) .

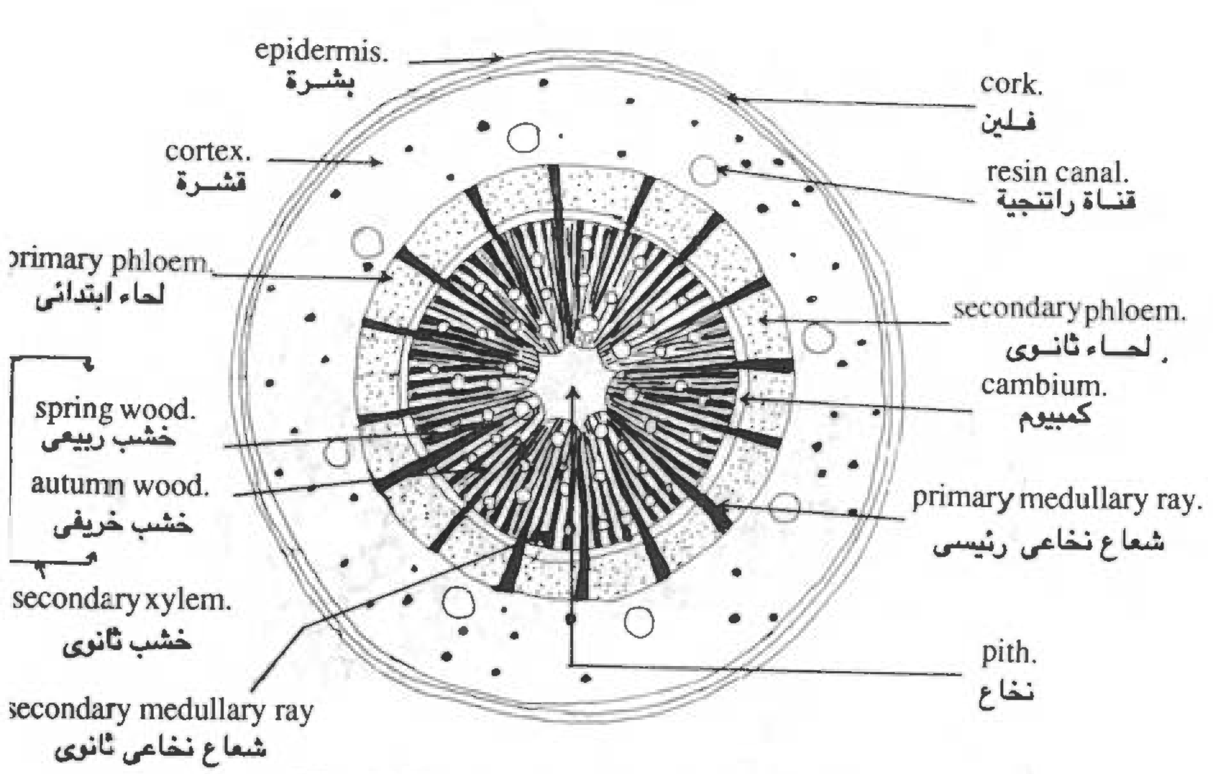


Fig. 31.5, ***Pinus*** sp. T.S. old stem (diagrammatic).

شكل (٣١-٥) صنوبر . ق .ع فى ساق مسن (تخطيطى) .

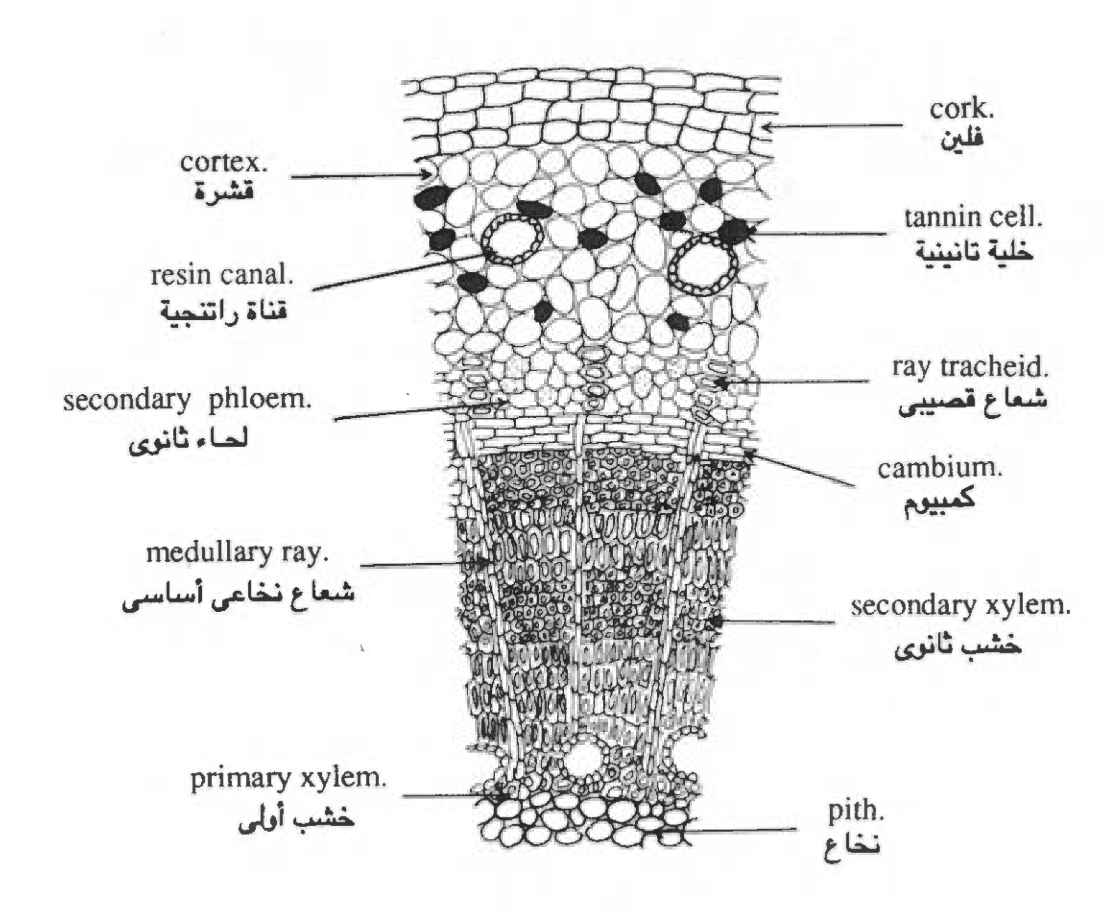


Fig. 31.6, ***Pinus*** sp. T.S. old stem (a part cellular).

شكل (٣١-٦) صنوبر . ق .ع فى ساق مسن (جزء تفصيلى)

epidermis.
بشرة خارجية
stoma.
ثغر
substomatal cavity.
تجويف تحت ثغرى
cuticle.
كيوتكل
mesophyll.
نسيج متوسط
medullary ray.
شعاع نخاعى
hypodermis.
تحت بشرة
phloem.
لحاء
transfusion tissue.
نسيج أصفاق
metaxylem.
ميتازيلم
endodermis.
بشرة داخلية
resin canal.
قناة راتنيجية
pericycle.
طبقة محيطية
protoxylem.
بروتوزيلم

Fig. 31.7, *Pinus* sp. T.S. needle (cellular).

شكل (٣١-٧) صنوبر . ق .ع فى الورقة الأبرية .



Fig. 31.8, *Pinus* sp. male cones in cluster.

شكل (٣١-٨) صنوبر . مجموعة من المخاريط المذكرة .

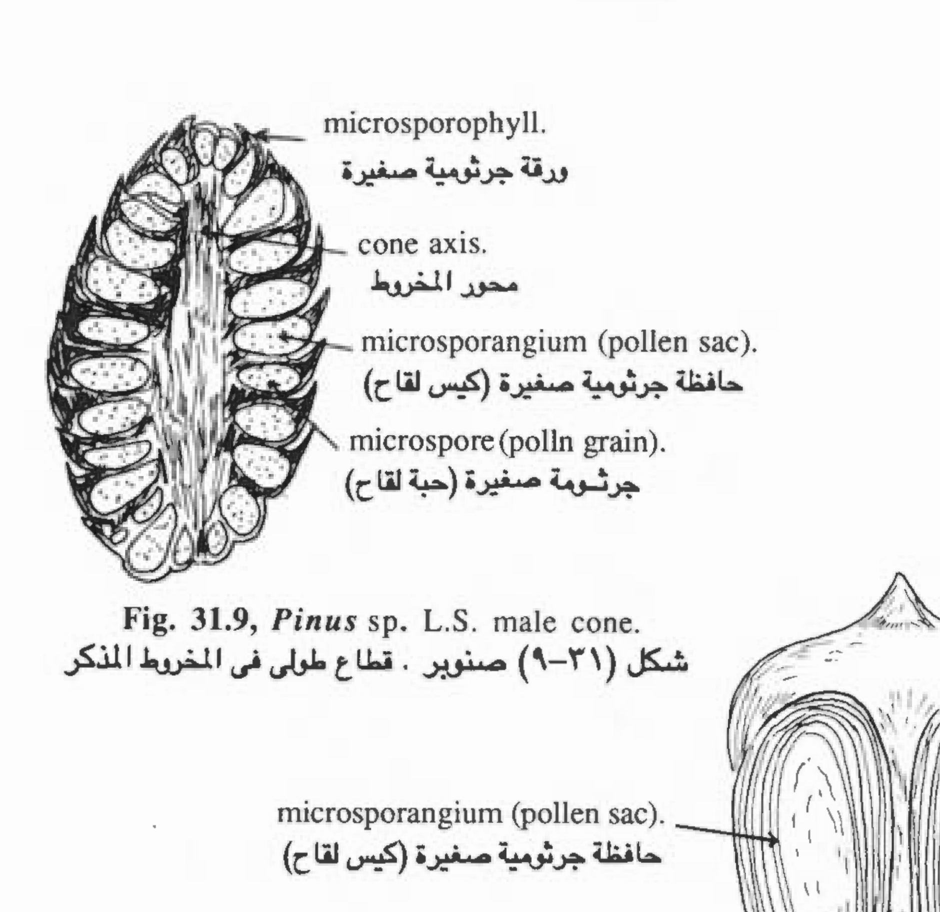


Fig. 31.9, ***Pinus*** sp. L.S. male cone.
شكل (٣١-٩) صنوبر . قطاع طولى فى المخروط المذكر

microsporangium (pollen sac).
حافظة جرثومية صغيرة (كيس لقاح)

Fig. 31.10, ***Pinus*** sp. microsporophyll.
شكل (٣١-١٠) صنوبر . الورقة الجرثومية الصغيرة

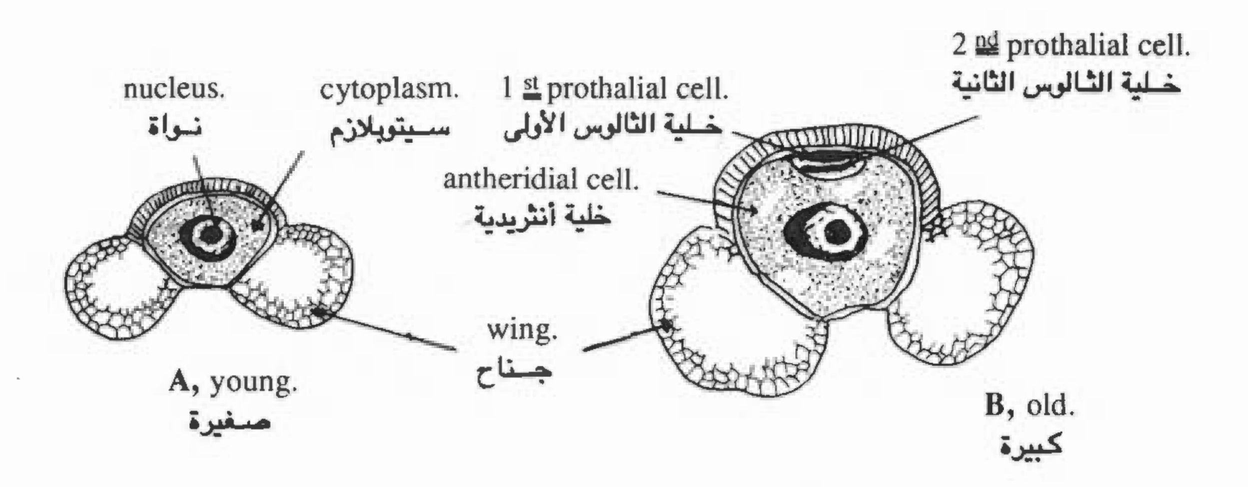


Fig. 31.11, ***Pinus*** sp. microspores (pollen grains).
شكل (٣١-١١) صنوبر . جراثيم صغيرة (حبة اللقاح)

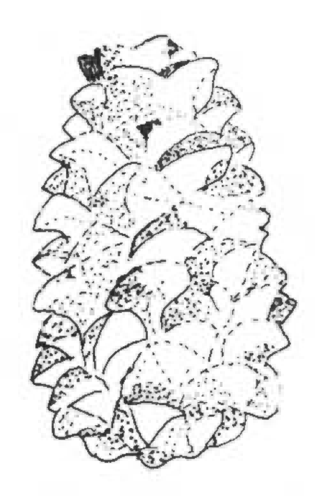


Fig. 31.12, ***Pinus*** sp. 2 nd year female cone.
شكل (٣١-١٢) صنوبر . مخروط مؤنث عمره سنتان

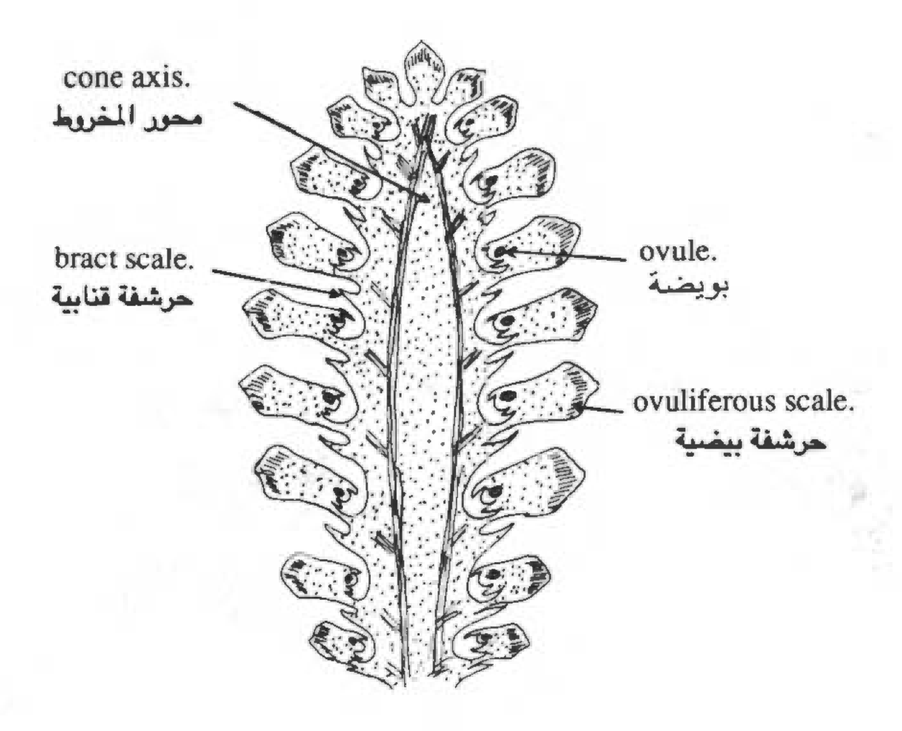


Fig. 31.13, ***Pinus*** sp. L.S. female cone.
شكل (٣١-١٣) قطاع طولى فى مخروط مؤنث

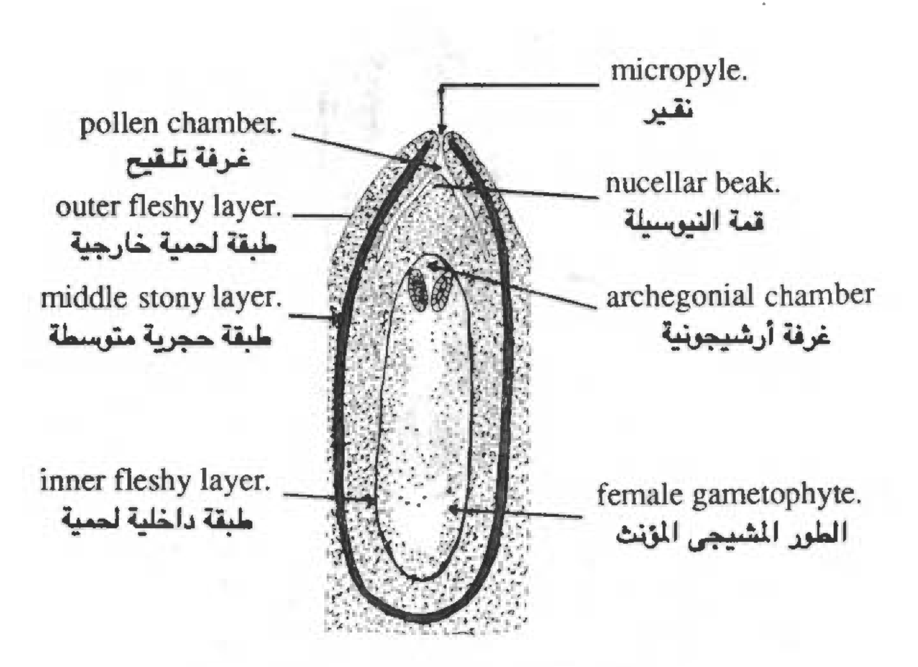


Fig.31.14, ***Pinus*** sp. L.S. of ovule.

شكل (٣١-١٤) صنوبر . قطاع طولى فى البويضة

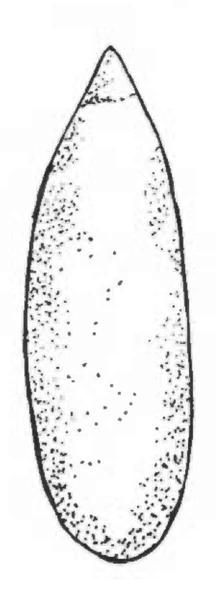


Fig. 31.15, ***Pinus*** sp. seed.

شكل (٣١-١٥) صنوبر . البذرة

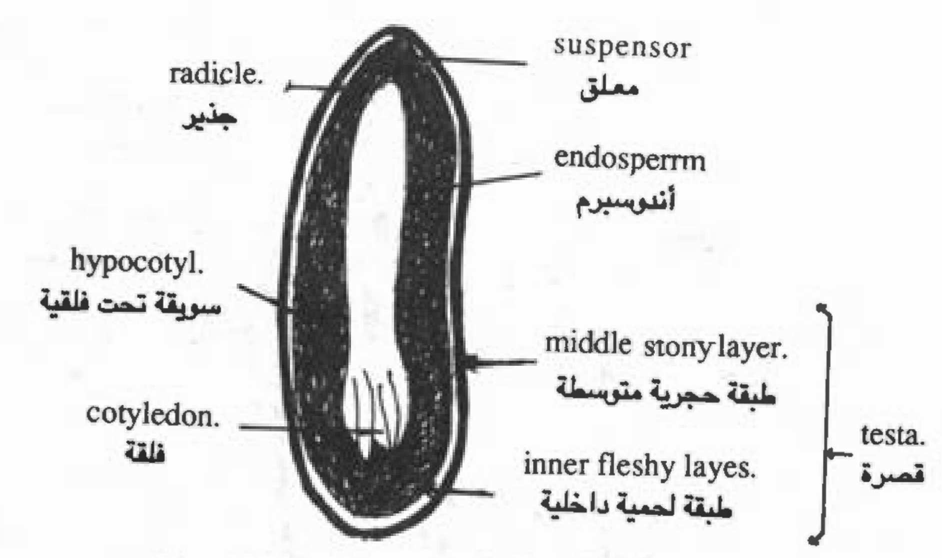


Fig. 31.16, *Pinus* sp. L.S. of seed.
شكل (٣١-١٦) صنوبر . قطاع طولى فى البذرة

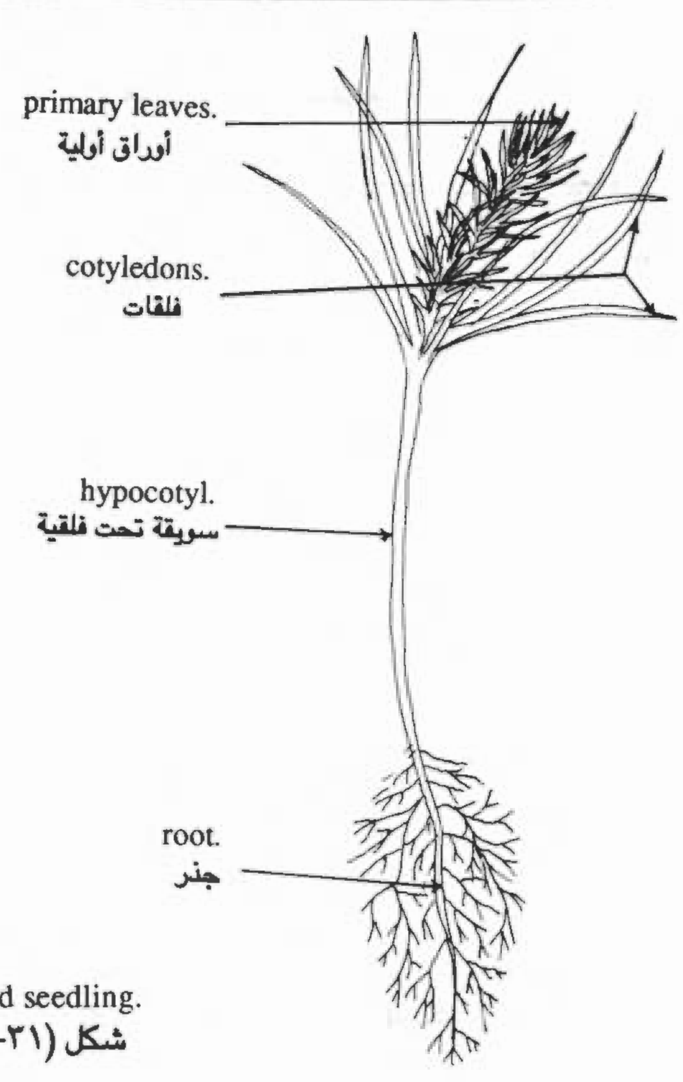


Fig. 31.17, *Pinus* sp. old seedling.
شكل (٣١-١٧) صنوبر . بادرة كبيرة

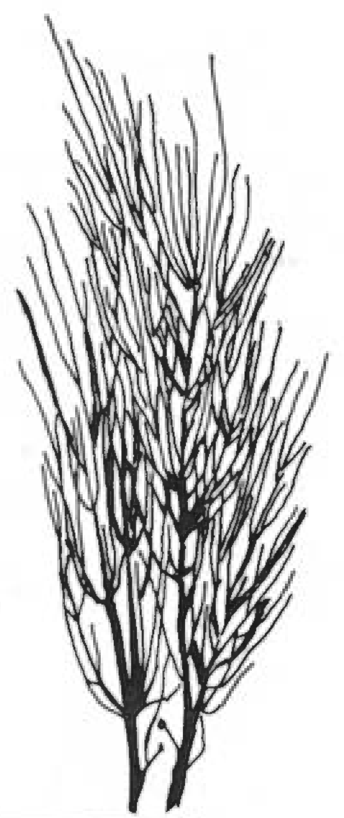


Fig. 32.1, ***Ephedra*** **sp.** shrubby of plant.
شكل (٣٢-١) أفدرا . شجيرة النبات

scaly leaf.
ورقة حرشفية

internode.
سلامية

node.
عقدة

A, node and internodes
العقد والسلاميات

internode.
سلامية

sheath.
غمد

B, single node with scaly leaves.
عقدة عليها أوراق حرشفية

Fig. 32.2, ***Ephedra*** **sp.** stem
شكل (٣٢-٢) أفدرا . الساق

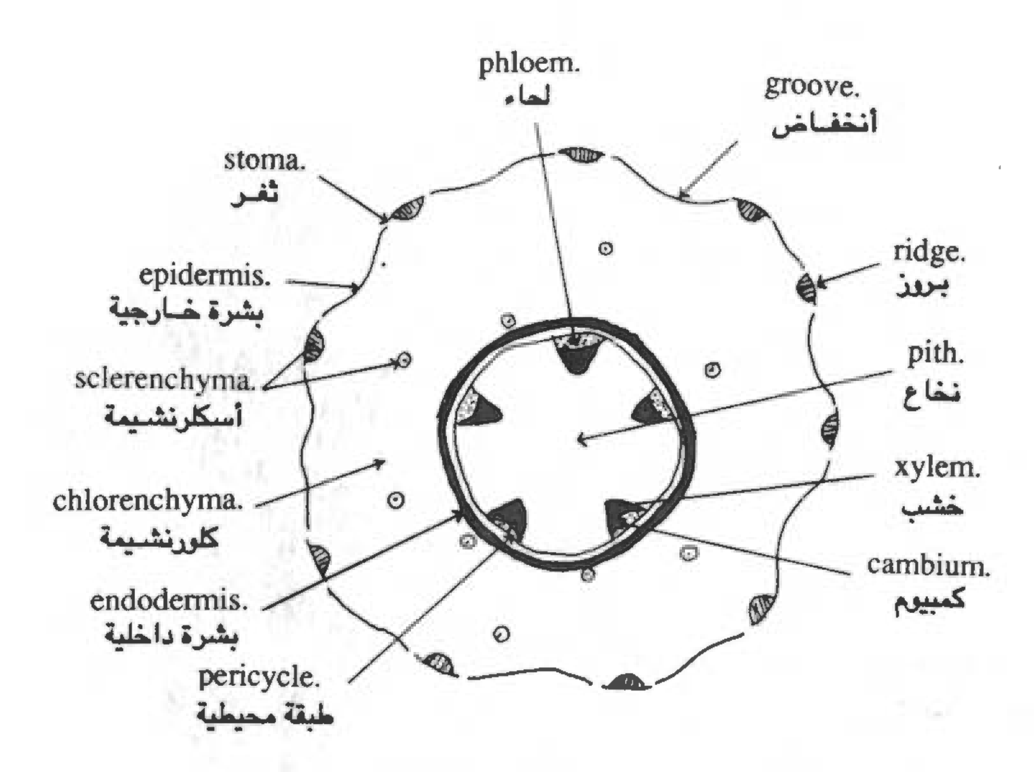


Fig. 32.3, *Ephedra*. T.S. stem youg (diagrammatic).

شكل (٣٢-٣) ق . ع فى ساق مسن حديث تخطيطى

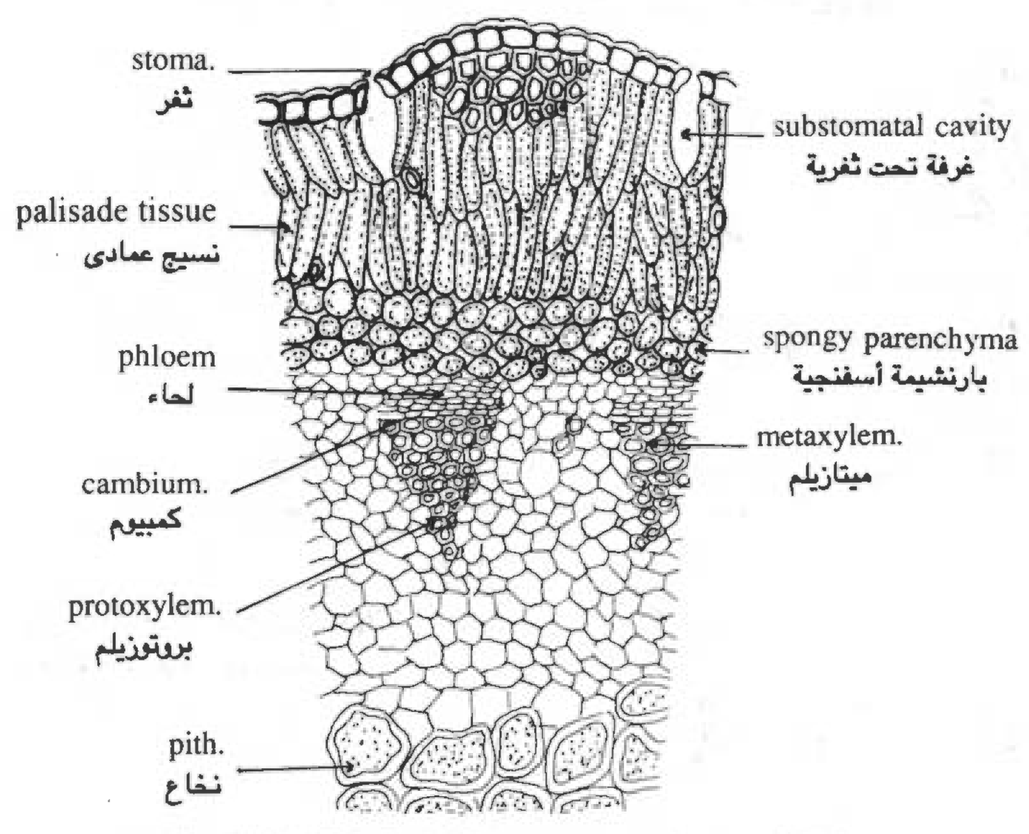


Fig. 32.4, *Ephedra* T.S. stem young (part cellular)

شكل (٣٢-٤) إفدرا . ق . ع فى ساق حديث تفصيلى

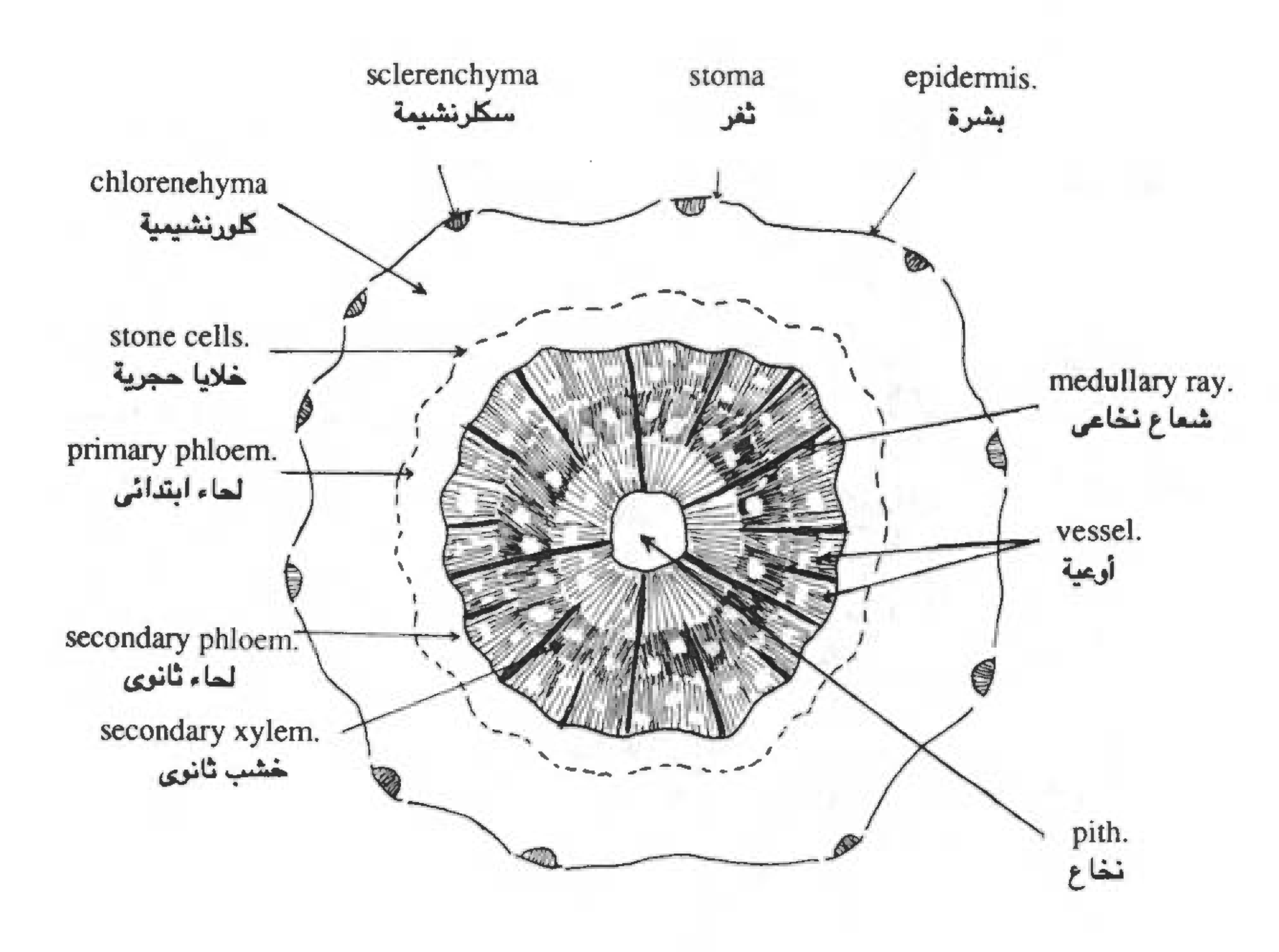


Fig. 32.5, *Ephedra* sp. T.S. stem old (diagrammatic).

شكل (٣٢-٥) إفدرا . قطاع مستعرض فى ساق مسن

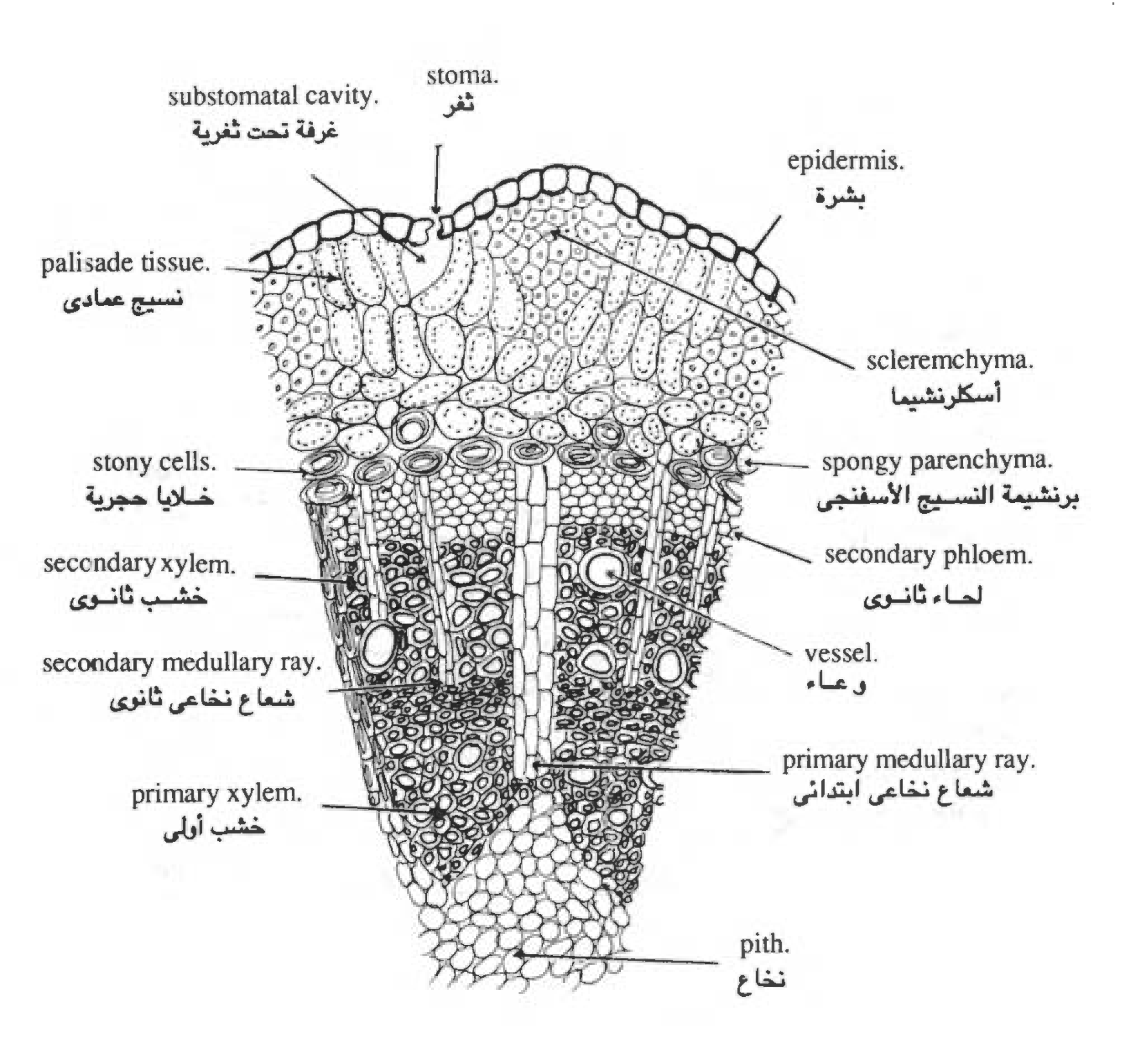
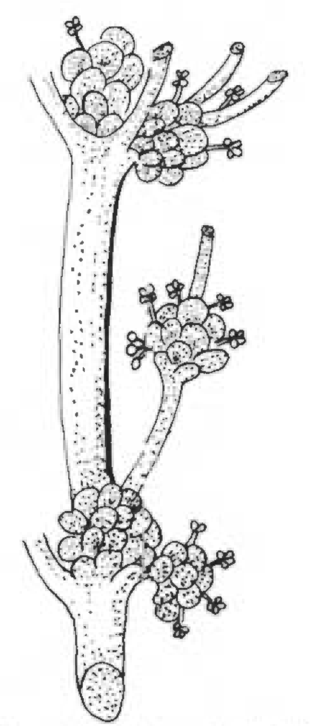
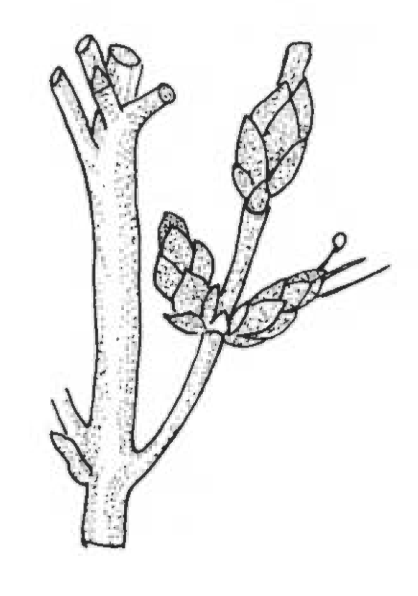


Fig. 32.6, *Ephedra* sp. T.S. stem old (part cellular).

شكل (٣٢-٦) إفـدرا . ق .ع فى ساق مسن تفصيلى



A, branch with male strobili.
فرع يحمل مخاريط مذكرة



B, branch with female strobili.
فرع يحمل مخاريط مؤنثة

Fig. 32.7, *Ephedra* sp. reproductive parts.
شكل (٣٢-٧) إفدرا . الأجزاء التكاثرية

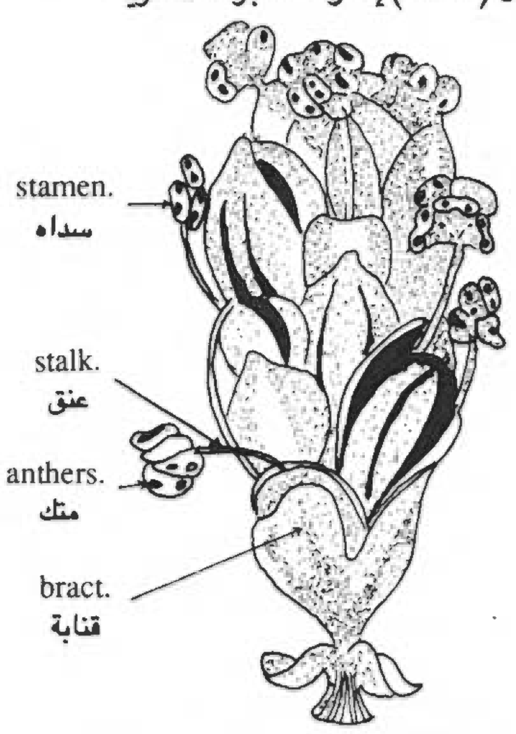


Fig. 32.8, *Ephedra* sp. male spike.
شكل (٣٢-٨) إفدرا . سنبلة مذكرة

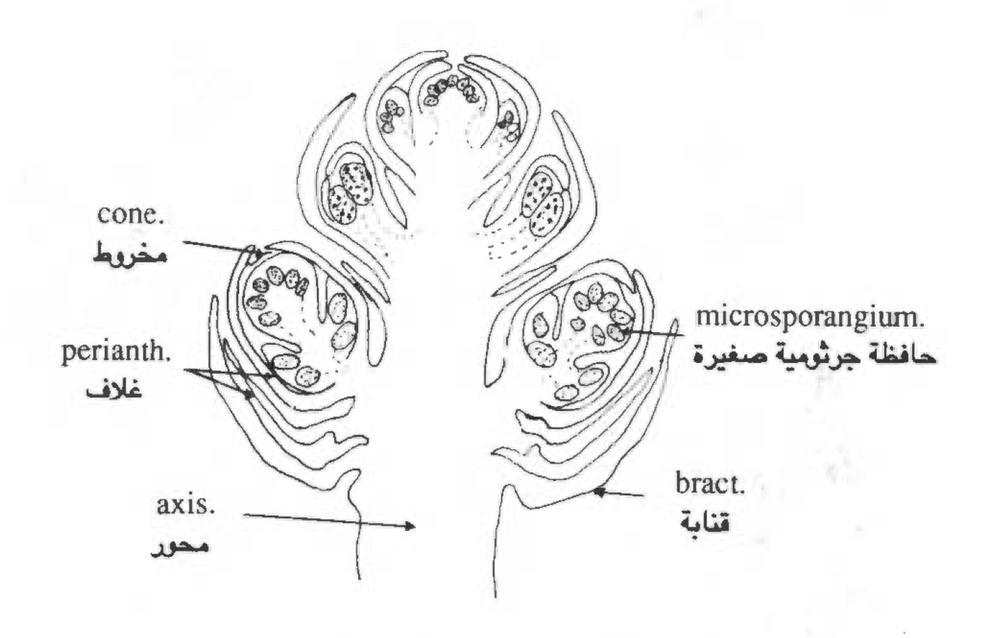


Fig. 32.9, *Ephedra* sp. L.S. male spike.
شكل (٣٢-٩) إفدرا . ق . ط فى السنبلة

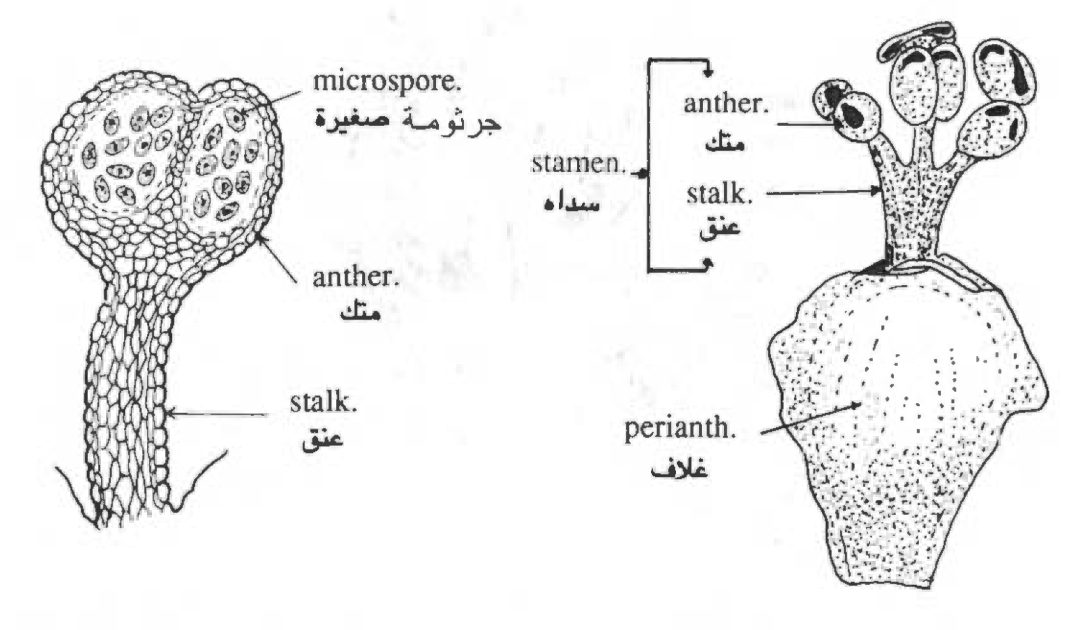


Fig. 32.11, *Ephedra* sp. L.S. stamen.
شكل (٣٢-١١) إفدرا . ق . ط فى سداه

Fig. 32.10, **Ephedra** sp. male flower.
شكل (٣٢-١٠) إفدرا . زهرة مذكرة

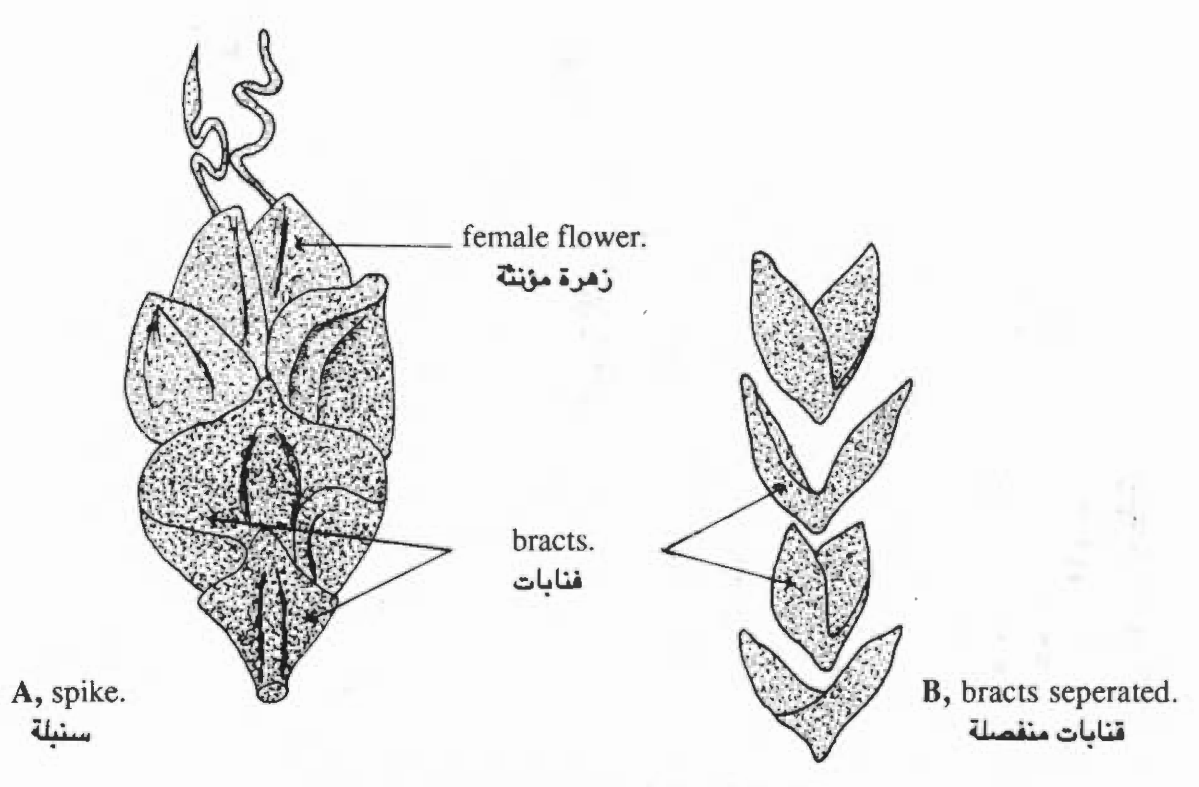


Fig. 32.12, ***Ephedra*** sp. female spike.

شكل (٣٢-١٢) إفدرا . سنبلة مؤنثة

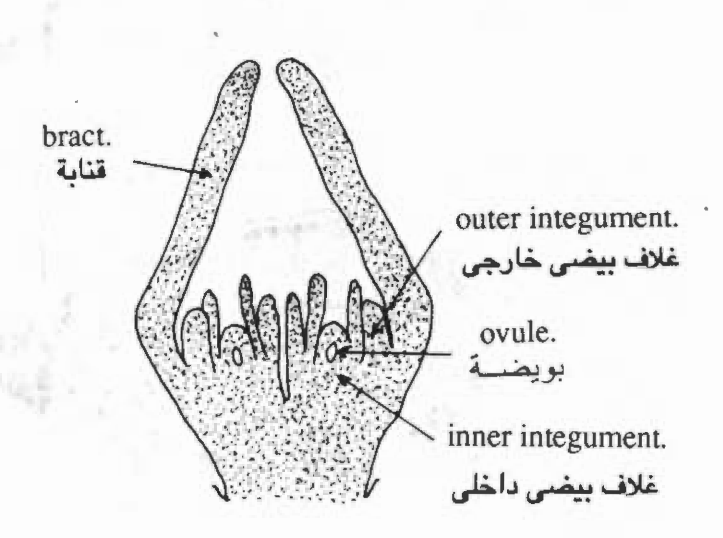


Fig. 32.13, ***Ephedra*** sp. L.S. female flower.

شكل (٣٢-١٣) إفدرا . ق ط فى زهرة مؤنثة

inner integument.
غلاف بيضى داخلى

outer integument
غلاف بيضى خارجى

micropyle.
نقير

pollen chamber.
حجـرة اللقـاح

archegonia.
أرشيجونات

nucellus.
نيوسيلة

female gametophyte
مشيج مؤنث

storage region.
منطقة تخزين

Fig. 32.14, *Ephedra* sp.
L.S ovule.
شكل (٣٢ - ١٤) إفدرا
. ق . ط فى البويضة

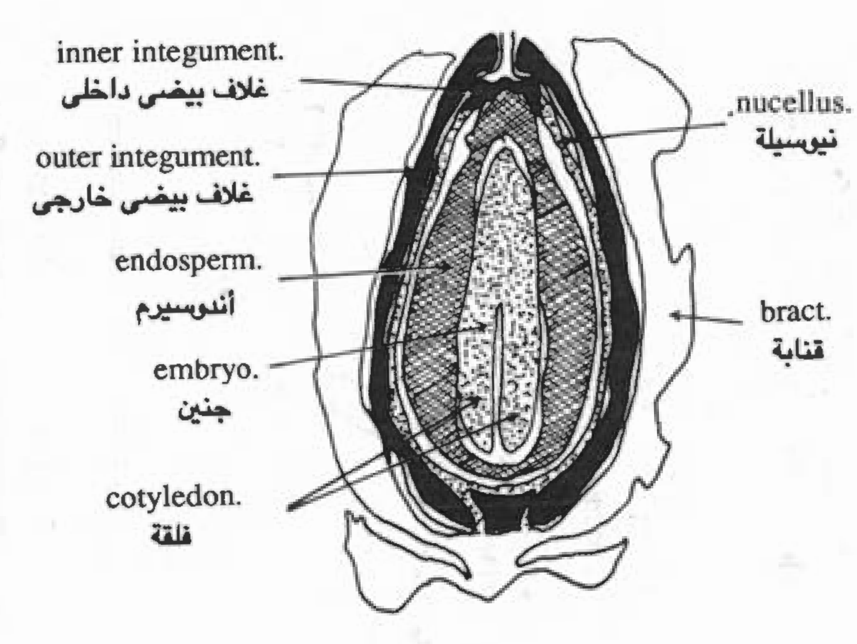
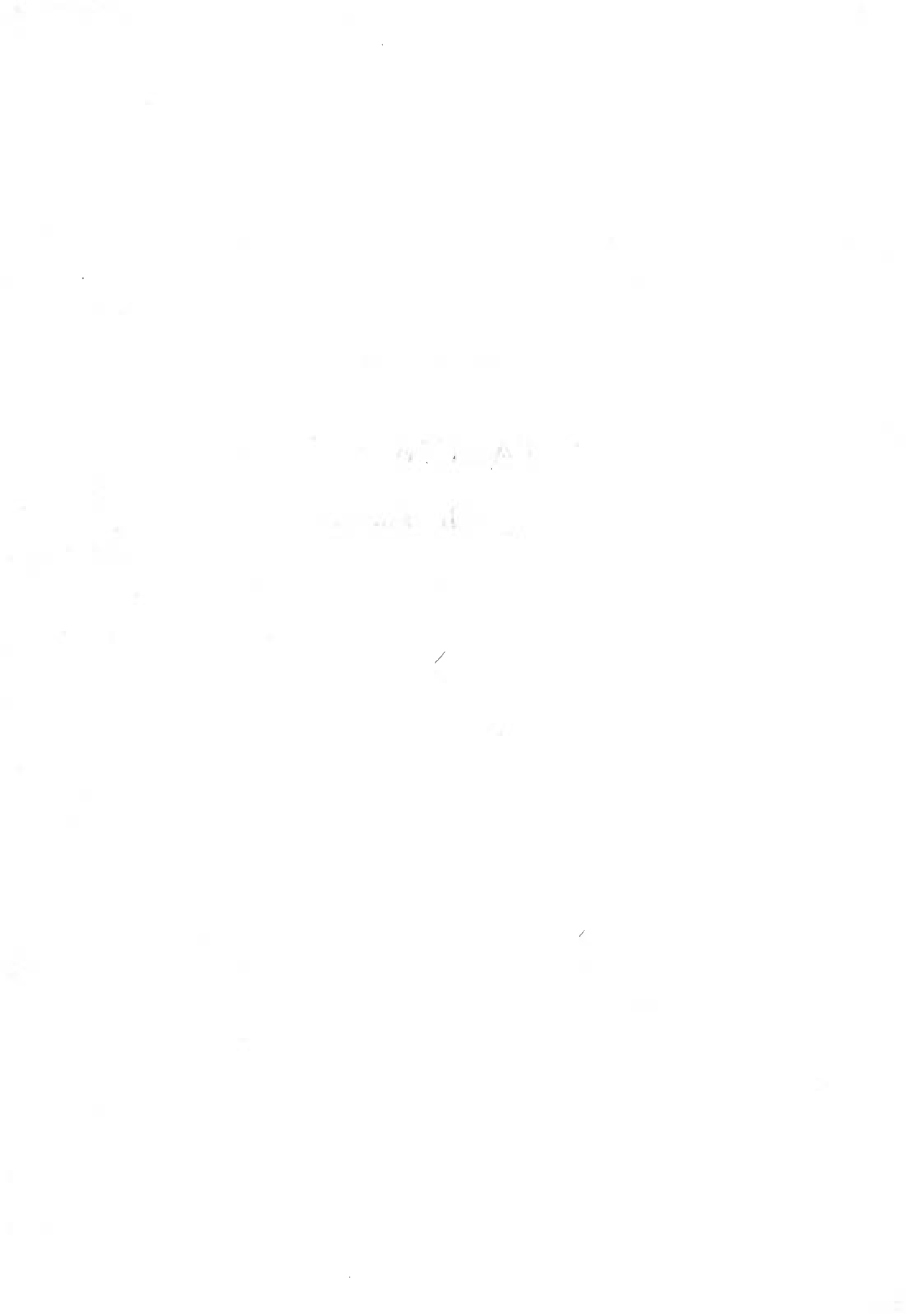


Fig. 32.15, *Ephedra* sp. L.S. seed.
شكل (٣٢-١٥) إفدرا . ق . ط فى البذرة

الباب السابع

TAXONOMY

التصنيف الزهرى



TAXONOMY

Engler & Prantl (1931)

Subdivison : Phanerogams
Class : Dicotyledoneae
Subclass : Archichlamydeae
Order : Rosales
Family : Rosaceae

1- ***Rosa spithamea***
2- ***Fragaria vesca***
3- ***Pyrus malus***
4- ***Prunus armeniaca***

: Phanerogams
: Dicotyledoneae
: Archichlamydeae
: Rosales
: Leguminosae

1- ***Cassia*** sp.
2- ***Bauhinia*** sp.

: Phanerogams
: Dicotyledoneae
: Archichlamydeae
: Rosales
: Leguminosae

1- ***Acacia franesiana***
2- ***Mimosa pudica***

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Rosales
Leguminosae

1- ***Lathyrus odoratus***

Phanerogams
Dicotyledoneae
Sympetalae
Rubiales
Caprifoliaceae

1- ***Lonicera simpervirens***

Hutchinson (1973)

Phylum : Angiospermae
Subphylum : Dicotyledones
Division : Lignosae
Order :Rosales
Family : Rosaceae

1 ***Rosa spithamea***
2 ***Fragaria vesca***
3 ***Pyrus malus***
4 ***Prunus armeniaca***

: Angiospermae
: Dicotyledones
: Lignosae
: Leguminales
: Caesalpiniaceae

1- ***Cassia*** sp.
2- ***Bauhinia*** sp.

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Leguminales
Mimosaceae

1- ***Acacia franesiana***
2- ***Mimosa pudica***

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Leguminales
Fabaceae (Papilionaceae)

1- ***Lathyrus odorata***

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Araliales
Caprifoliaceae

1- ***Lonicera simpervirens***

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Salicales
Salicaceae

1- Salix subserrata

Angiospermae
Dicotyledones
Lignoseae
Salicales
Salicaceae

1- Salix subserrata

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Urticales
Urticaceae

1- Urtica urens

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Urticales
Urticaceae

1- Urtica urens

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Centrospermae
Nyctaginaceae

1- Bougainvillea spectabilis
2- Mirabilis jalapa

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Thymelaeales
Nyctaginaceae

1- Bougainvillea spectabilis
2- Mirabilis jalapa

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Parietales
Violaceae

1- Viola tricolor

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Violales
Violaceae

1- Viola tricolor

Phanerogams
Dicotyledoneae
Sympetalae
Cucurbitales
Cucurbitaceae

1- Luffa cylindrica

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Cucurbitales
Cucurbitaceae

1- Luffa cylindrica

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archchlamydeae
Malvales
Malvaceae

1- Hibiscus rosa-sinensis

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Malvales
Malvaceae

1- Hibiscus rosa-sinensis

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Geraniales
Linaceae

1- Linum usitatissimum

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Geraniales
Euphorbiaceae

1- Ricinus communis

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Myrtiflorae
Myrtaceae

1- Callistemon lanceolatus
2- Eucalyptus rostorata

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Geraniales
Rutaceae

1- Citrus aurantium
2- Ruta graveolens

Phanerogams
Dircotyledoneae
Archichlamydeae
Sapindales
Anacardiaceae

1- Mangifera indica

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Malpighiales
Linaceae

1- Linum usitatissimum

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Euphorbiales
Euphorbiaceae

1- Ricinus communis

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Myrtales
Myrtaceae

1- Callistemon lanceolatus
2- Eucalyptus rostorata

Angiospermae
Dicotyledoues
Lignosae
Rutales
Rutaceae

1- Citrus aurantium
2- Ruta graveolens

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Sapindales
Anacardiaceae

1- Mangifera indica

Phanerogams
Dicotyledoneae
Sympetalae
Contortae
Apocynaceae

1- Vinca rosea

Phanerogams
Dicotyledoneae
Sympetalae
Tubiflorae
Verbenaceae

1- Duranta repens

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Ranales
Ranunculaceae

1- Delphinium ajacis
2- Aquilegia vulgaris

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Rhoeadales
Papaveraceae

1- Papaver rhoeas

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Rhoeadales
Cruciferae

1- Matthiola incana

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Centrospermae
Caryophyllaceae

1- Dianthus caryophyllatus

Angiospermae
Dicoptyledones
Lignosae
Apocynales
Apocynaceae

1- Vinca rosea

Angiospermae
Dicotyledones
Lignosae
Verbenales
Verbenaceae

1- Duranta repens

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Ranales
Ranunculaceae

1- Delphinium ajacis
2- Aquilegia vulgaris

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Rhoeadales
Papaveraceae

1- Papaver rhoeas

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Brassicales
Brassicaceae (Cruciferae)

1- Matthiola incana

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Caryophyllales
Caryophyllaceae

1- Dianthus caryophyllatus

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Polygonales
Polygonaceae

1- Polygonum periearia
2- Muehlenbeckia platyclados

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Centrospermae
Chenopodiaceae

1- Chenopodium murale

Phanerogams
Dicotyledoneae
Sympetalae
Primulales
Primulaceae

1- Anagllis arvensis

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Umbelliflorae
Umbelliferae

1- Daucus carota

Phanerogams
Dicotyledoneae
Sympetalae
Campanulales
Compositae

1- Helianthus annuus

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Ploygonales
Polygonaceae

1- Polygonum periearia
2- Muehlenbeckia platyclados

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Chenopodiales
Chenopodiaceae

1- Chenopodium murale

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Primulales
Primulaceae

1- Angallis arvensis

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Umbellales
Apiaceae (umbelliferae)

1- Daucus carota

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Asterales
Asteraceae (compositae)

1- Helianthus annuus

Phanerogams
Dicotyledoneae
Symetalae
Tubiflorae
Solanaceae

1- Datura stramonium
2- Petunia hybrida

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Solanales
Solanaceae

1- Datura stramonium
2- Petunia hybrida

Phanerogams
Dicotyledoneae
Sympetalae
Tubiflorae
Convolvulaceae

1- Convolvulus arvensis

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Solanales
Convolvulaceae

1- Convolvulus arvensis

Phanerogams
Dicotyledoneae
Sympetalae
Tubiflorae
Scrophulariaceae

1- Antirrhinum majus
2- Linaria vulgaris

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Personales
Scrophulariaceae

1- Antirrhinum majus
2- Linaria vulgaris

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamydeae
Geraniales
Geraniaceae

1- Pelargonium sp.

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Geraniales
Geraniaceae

1- Pelargonium sp.

Phanerogams
Dicotyledoneae
Archichlamyteae
Geraniales
Tropaeolaceae

1- Tropaeolum majus

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Geraniales
Tropaeolaceae

1- Tropaeolum majus

Phanerogams
Dicotyledoneae
Sympetalae
Tubiflorae
Polemoniaceae

1- Phlox sp.

Phanerogams
Dicotyledoneae
Sympetalae
Tubiflorae
Labiatae

1- Ocimum basilicum
2- Salvia splendens

Phanerogams
Monocotyledoneae
Scitamineae
Musaceae

1- Musa nana

Phanerogams
Monocotyledoneae
Scitamineae
Cannaceae

1- Canna indica

Phanerogams
Monocotyledoneae
Lilliflorae
Liliaceae

1- Aloe sp.

Phanerogams
Monocotyledoneae
Lilliflorae
Liliaceae

1- Allium cepa
2- Narcissus tazetia

Angiospermae
Dicotyledones
Herbaceae
Polemoniales
Polemoniacea

1- Phlox sp.

Angiospermae
Dicotyledoues
Herbaceae
Lamiales
Lamiaceae (Labiatae)

1- Ocimum basilicum
2- Salvia splendens

Angiospermae
Monocotyledoues
Calyciferae
Zingiberales
Musaceae

1- Musa nana

Angiospermae
Monocotyledones
Calyciferae
Zingiberales
Cannaceae

1- Canna indica

Angiospermae
Monocotyledones
Corolliferae
Liliales
Liliaceae

1- Aloe sp.

Angiospermae
Monocotyledones
Corolliferae
Amaryllidales
Amaryllidaceae

1- Allium cepa
2- Narcissus tazetia

Phanerogams
Monocotylendoneae
Lilliflorae
Iridaceae

1- Gladiolus sp.
2- Freesia sp.

Angiospermae
Monocotyledones
Corolliferae
Iridales
Iridaceae

1- Gladiolus sp.
2- Freesia sp.

Phanerogams
Monocotyledoneae
Principes
Plamae

1- Phoenix dactylifera

Angiospermae
Monocotyledones
Corolliferae
Palmales
Arecaceae (Palmae)

1- Phoenix dactylifera

Phanerogams
Monocotyledoneae
Glumiflorae
Cyperaceae

1- Cyperus laevigatus

Angiospermae
Monocotyledones
Glumiflorae
Cyperales
Cyperaceae

1- Cyperus laevigatus

Phanerogams
Monocotyledoneae
Glumiflorae
Gramineae

1- Cynodon dactylon
2- Triticum vulgare

Angiospermae
Monocotyledones
Glumiflorae
Graminales
Poaceae (Gramineae)

1- Cynodon dactylon
2- Triticum vulgare

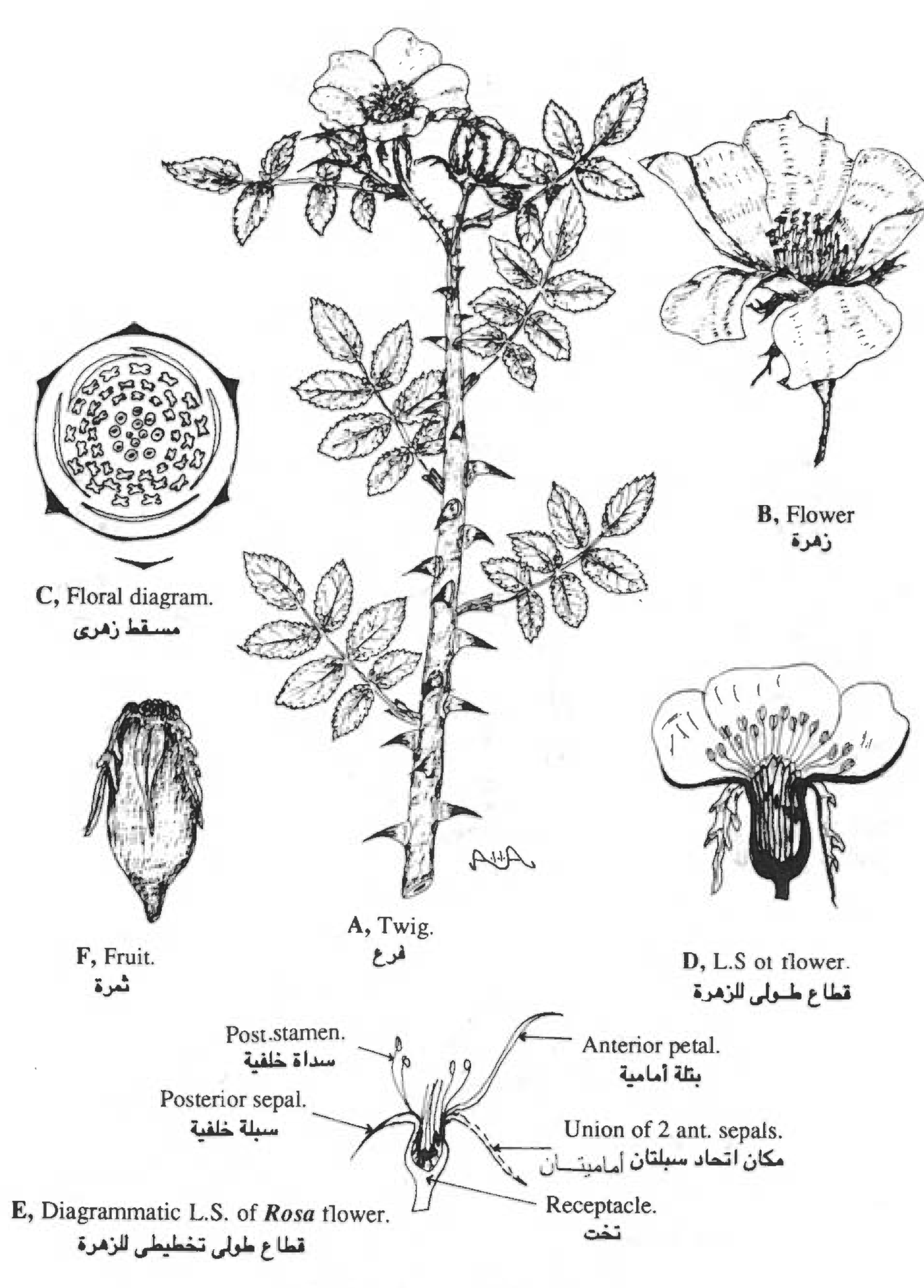


Fig. 1.1, *Rosa spithamea.*

شكل (١-١) الورد المفرد

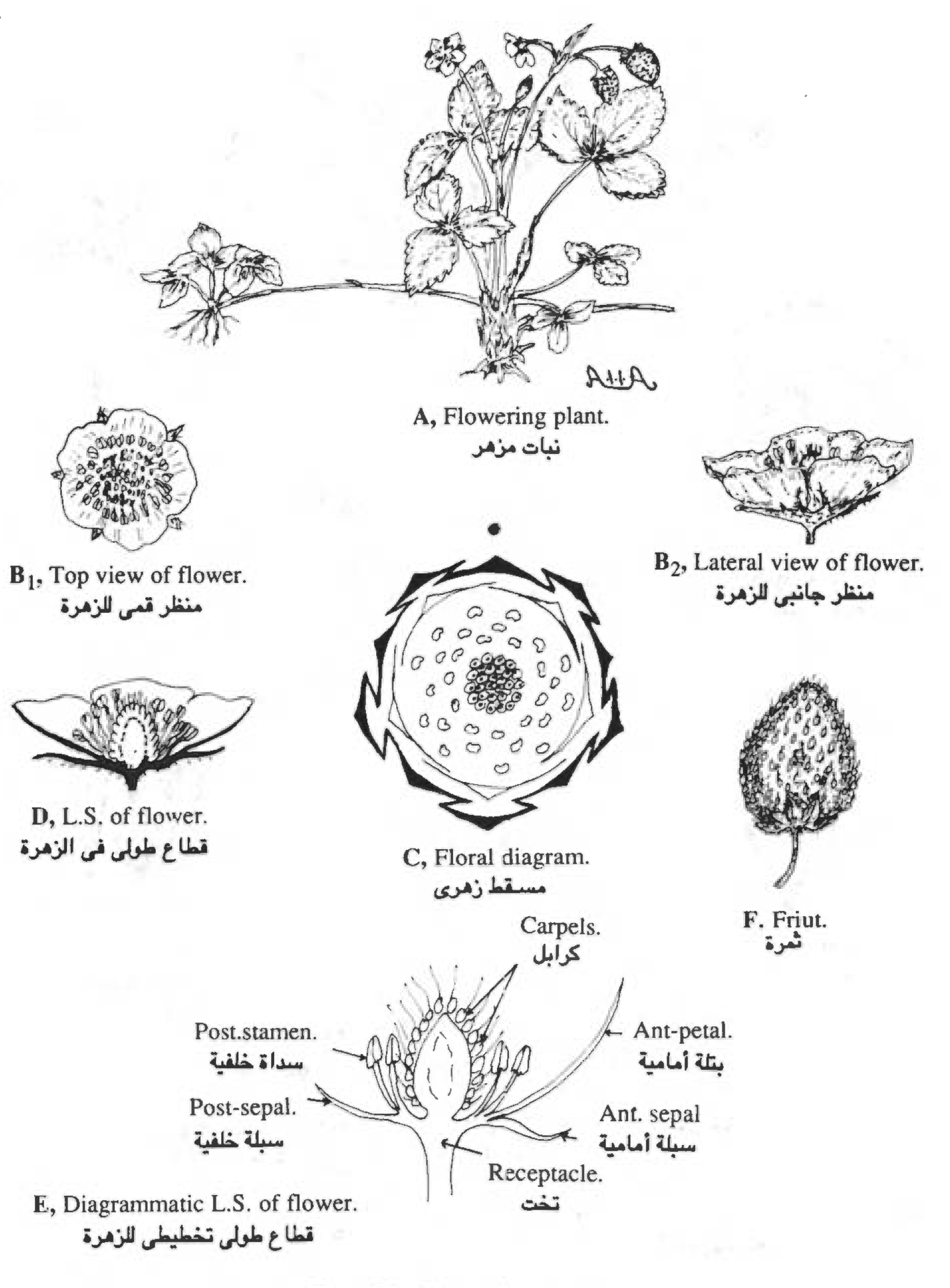


Fig. 1.2, ***Fragaria vesca.***

شكل (١-٢) نبات الفراولة

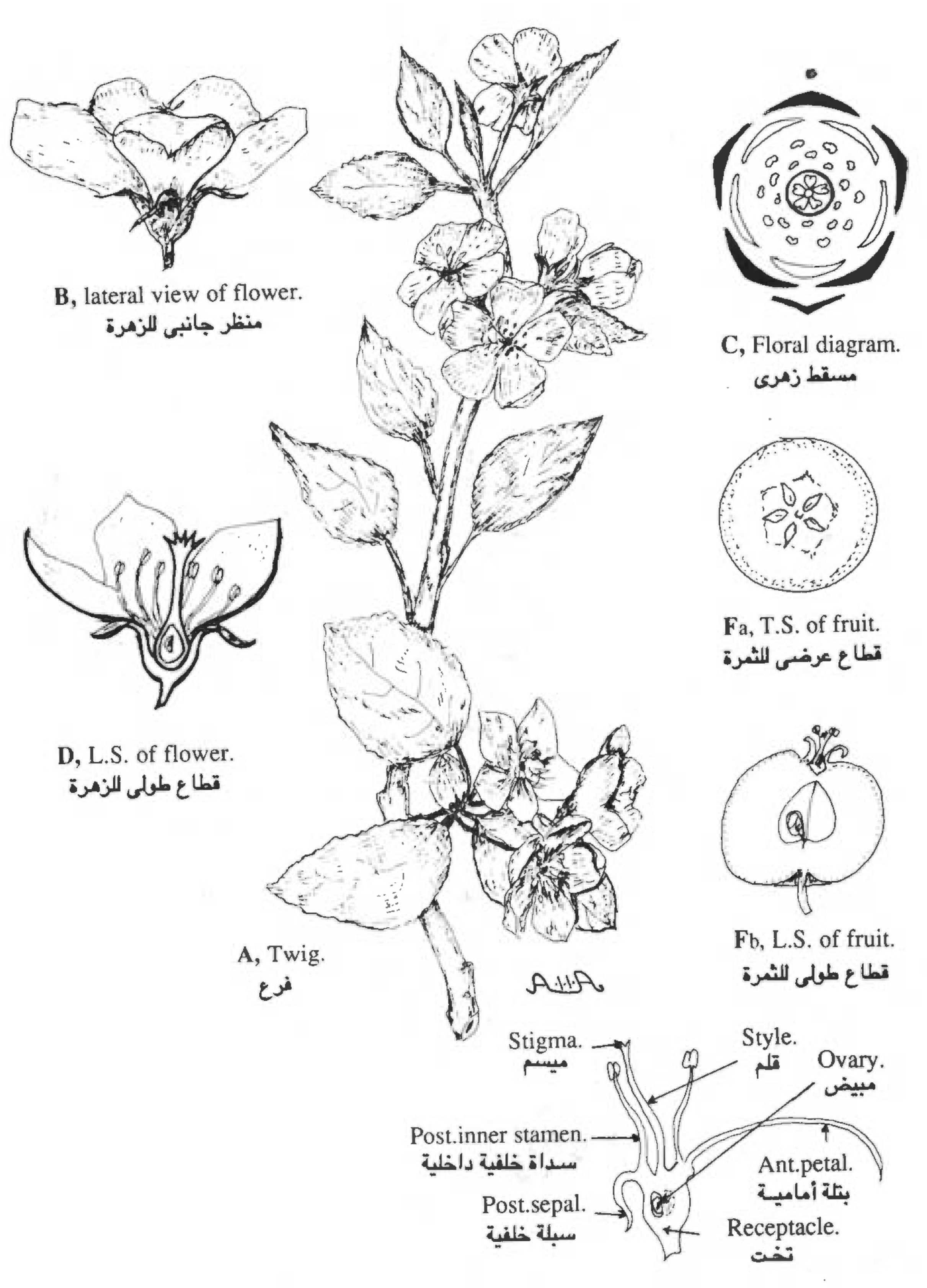


Fig. 1.3, ***Pyrus malus.***
شكل (١-٣) نبات التفاح

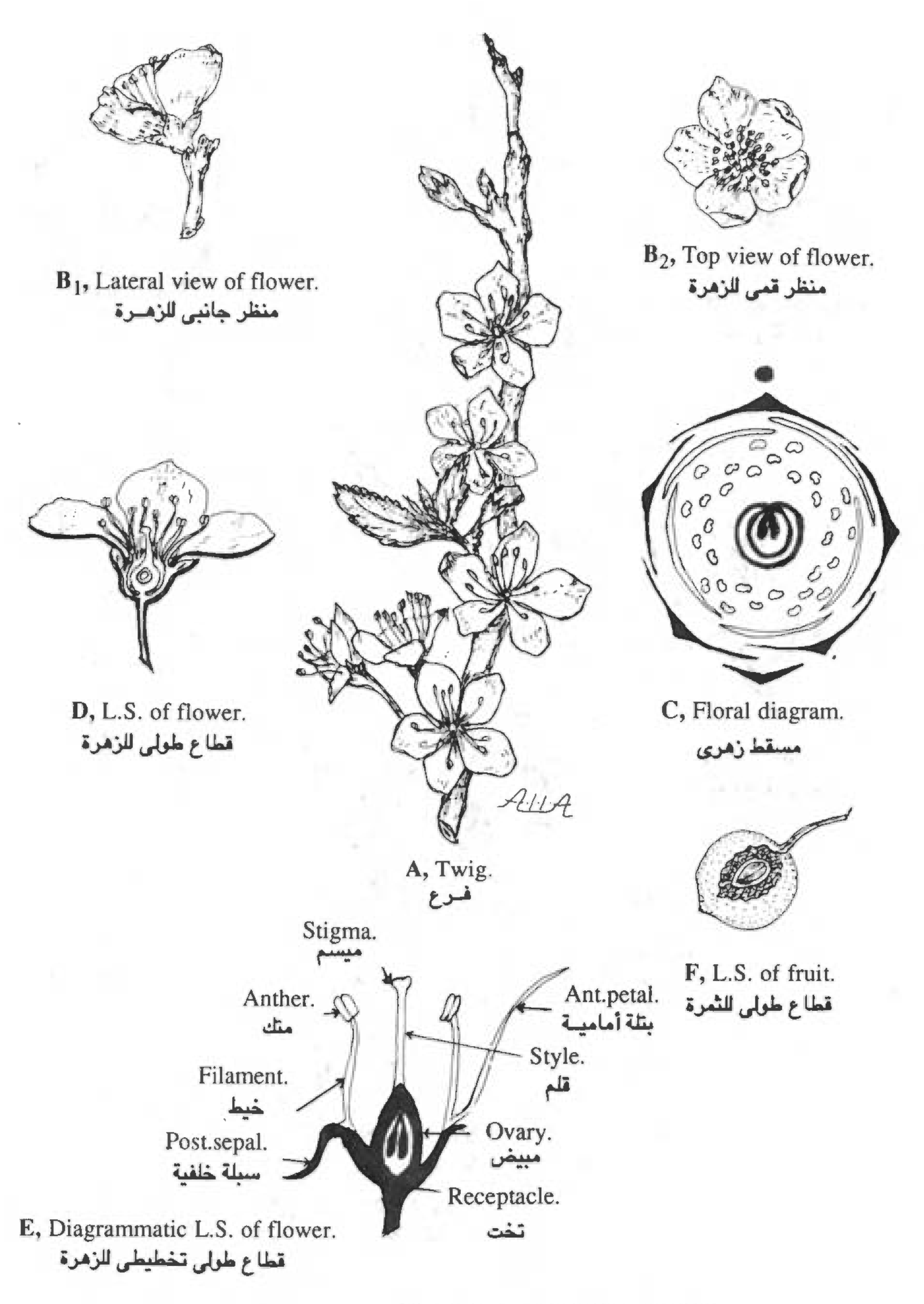


Fig. 1.4, ***Prunus armeniaca.***

شكل (١-٤) نبات المشمش

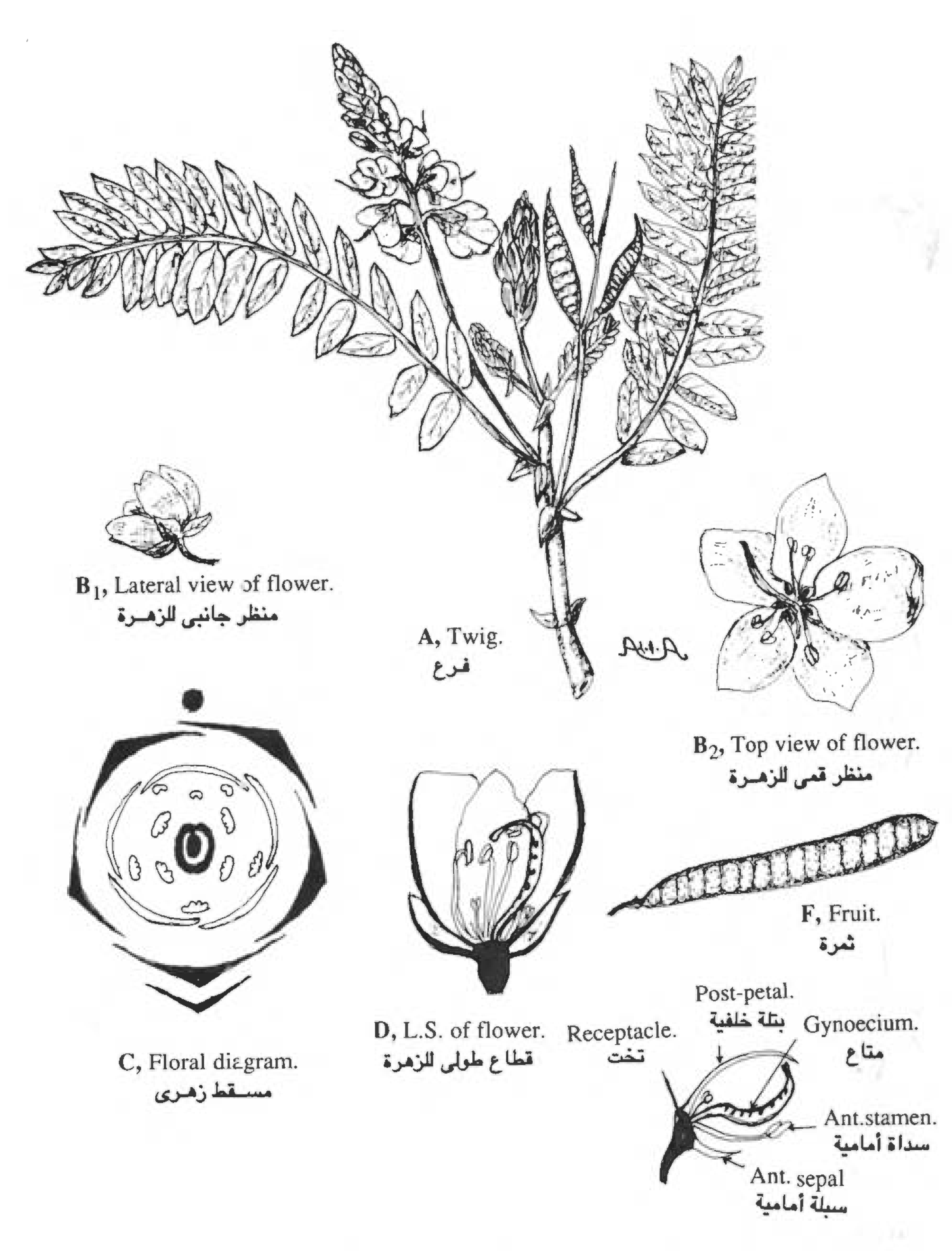


Fig. 2.1 ***Cassia*** sp.

شكل (٢-١) الكاسيا

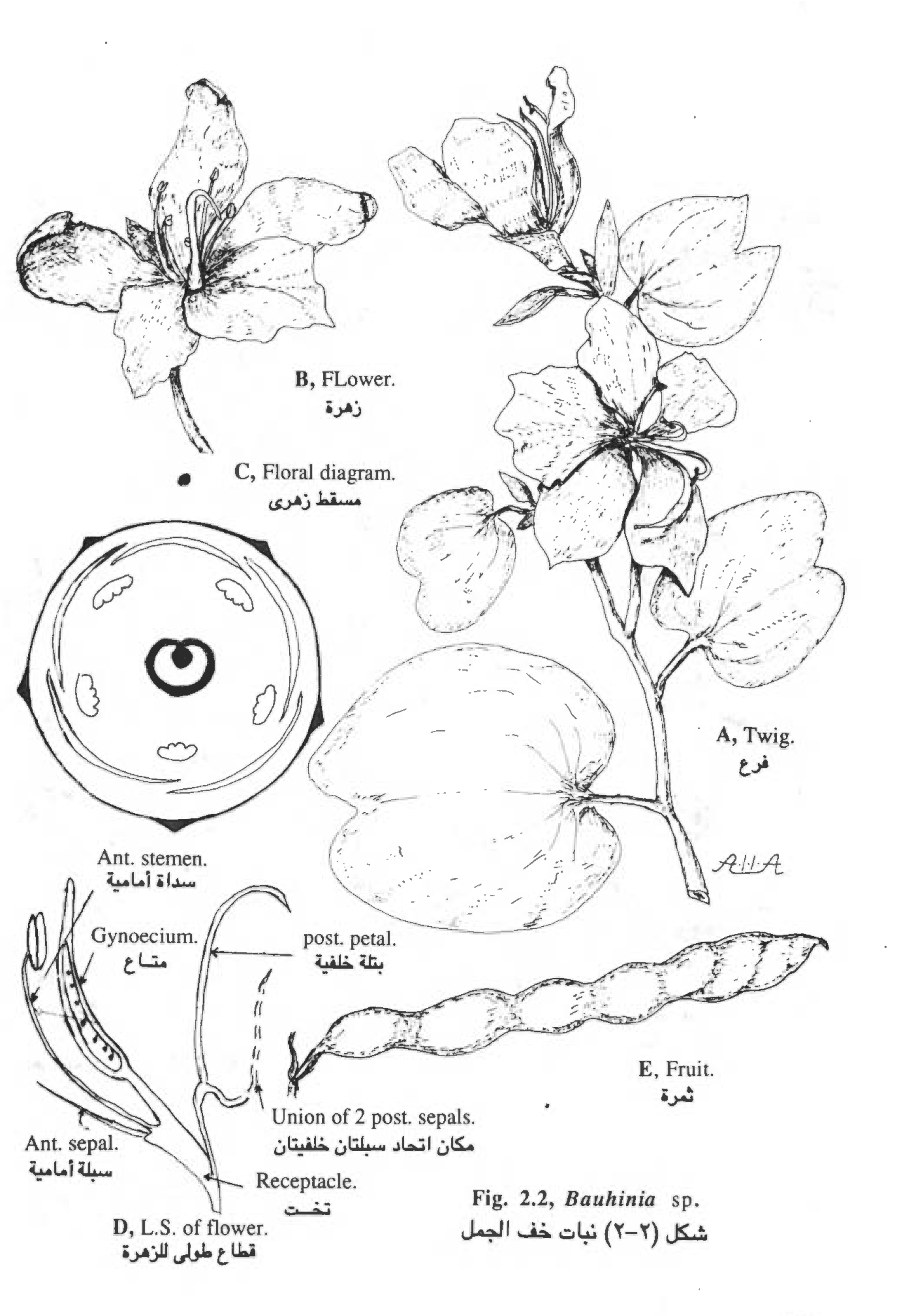


Fig. 2.2, *Bauhinia* sp.
شكل (٢-٢) نبات خف الجمل

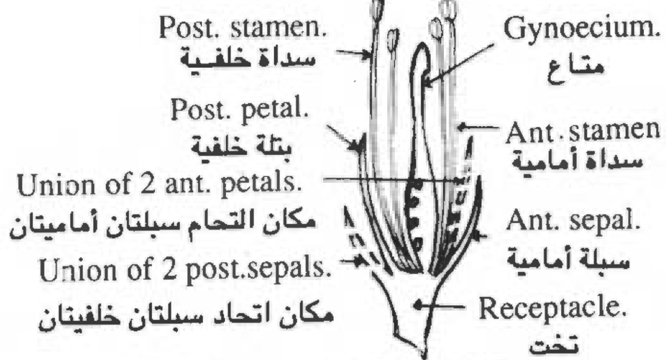
B, Flower.
زهرة

C, Floral diagram.
مسقط زهرى

D, L.S. of flower.
قطاع طولى للزهرة

A, Twig.
فرع

E, Fruit.
ثمرة



E, Diagrammatic L.S. of flower.
قطاع طولى تخطيطى للزهرة

Fig. 3.1, ***Acacia franesiana.***
شكل (٣-١) نبات السنط

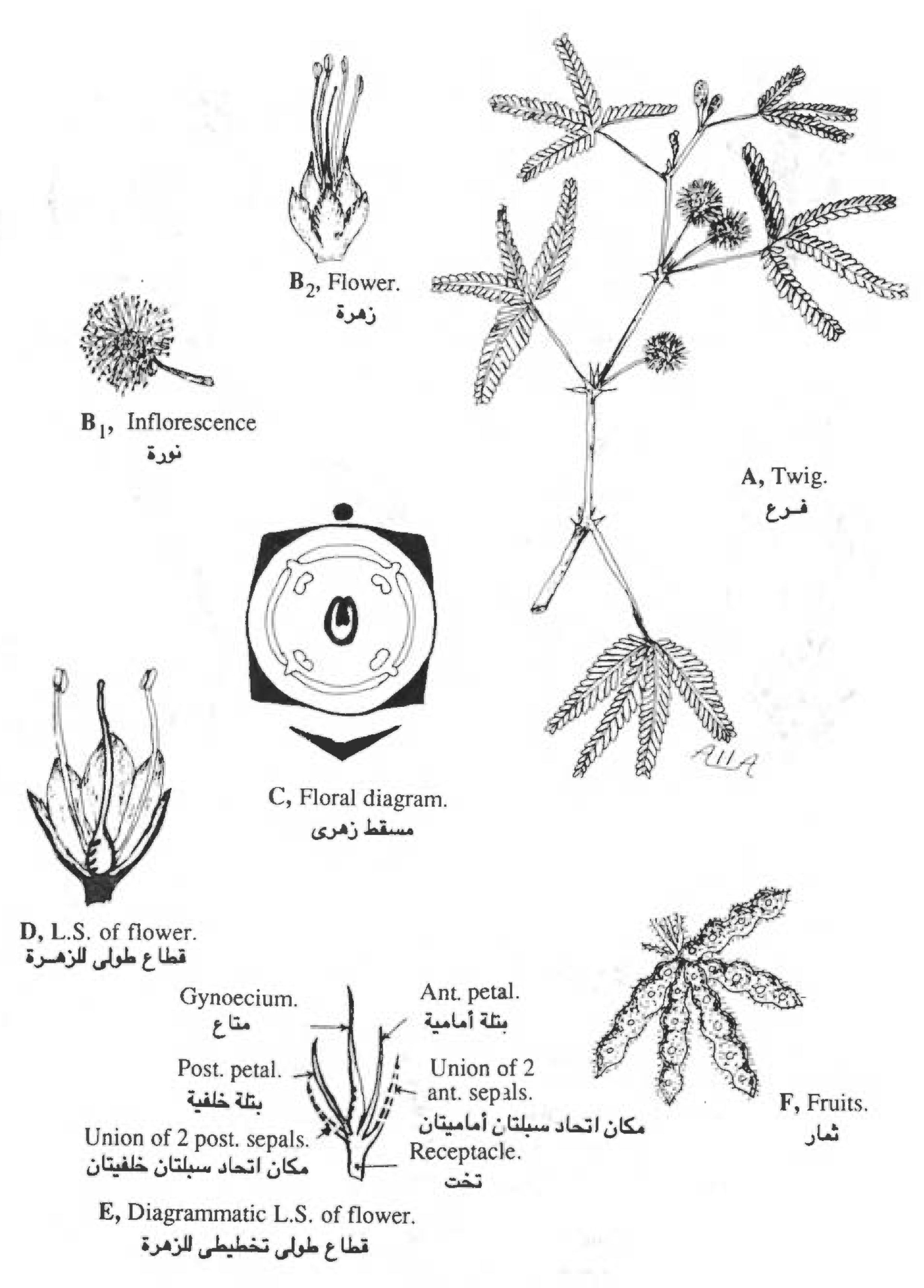


Fig. 3.2, *Mimosa pudica*.
شكل (٣-٢) الست المستحية

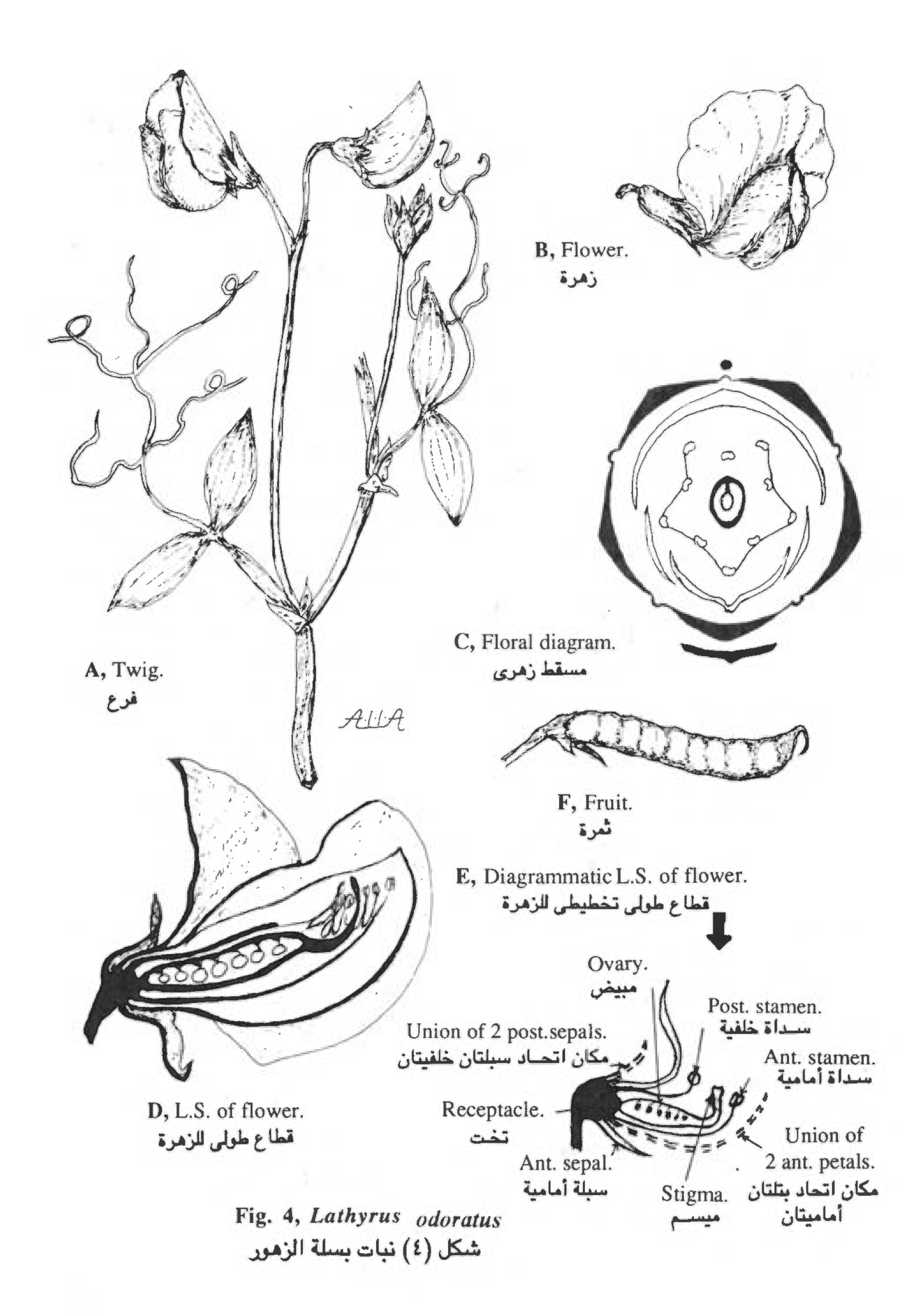


Fig. 4, ***Lathyrus odoratus***

شكل (٤) نبات بسلة الزهور

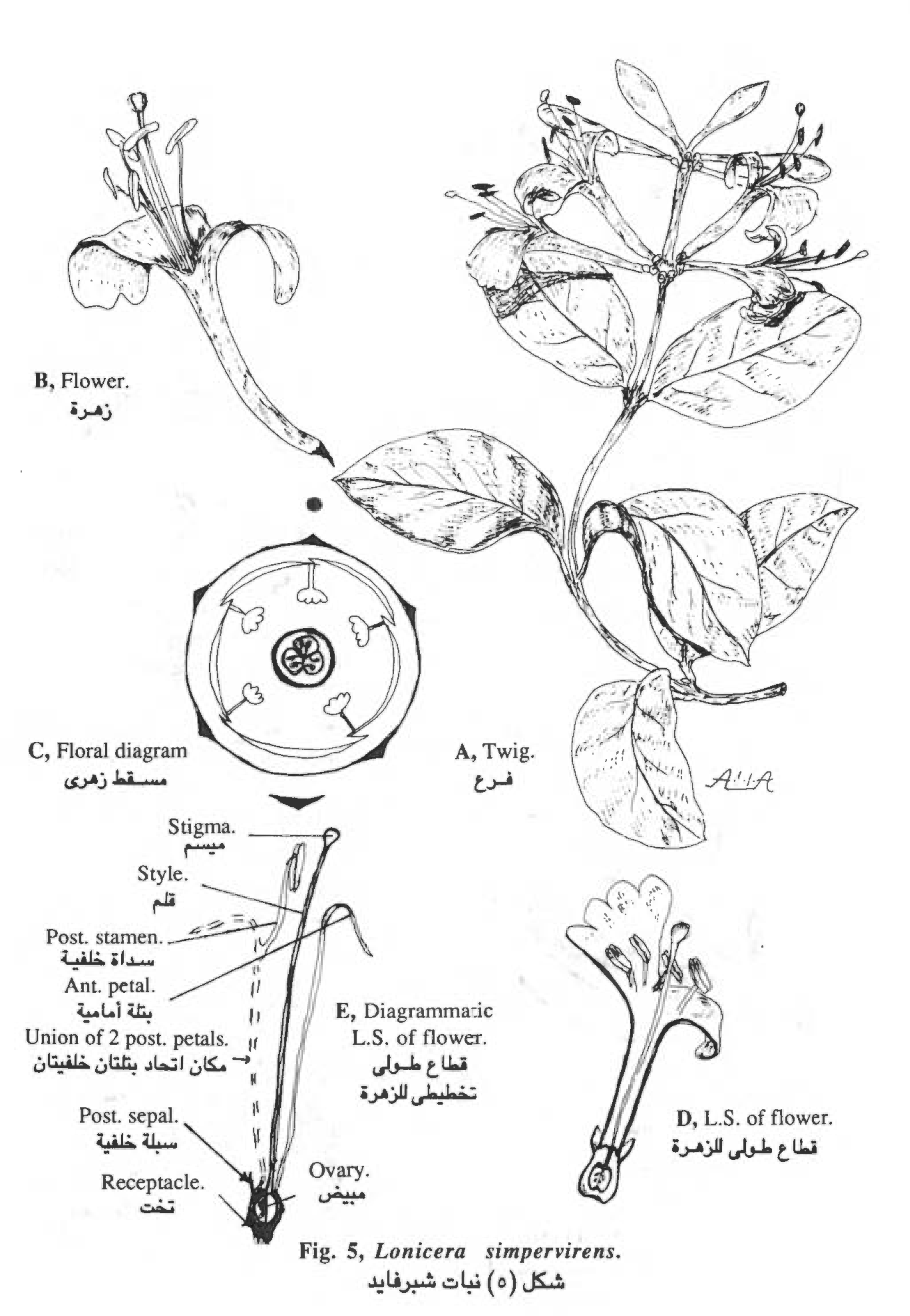


Fig. 5, ***Lonicera simpervirens.***

شكل (٥) نبات شبرفايد

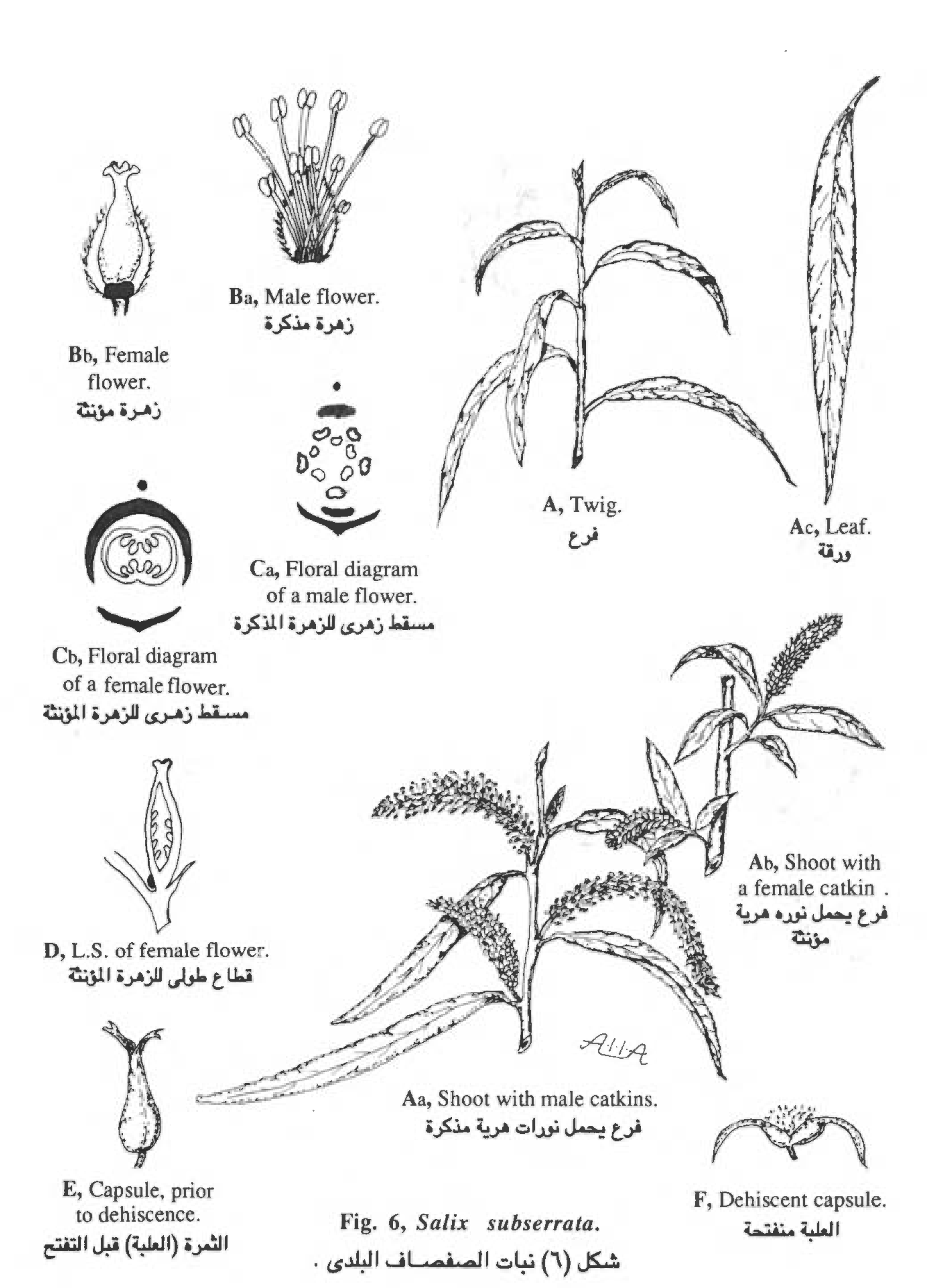


Fig. 6, *Salix subserrata.*

شكل (٦) نبات الصفصاف البلدى .

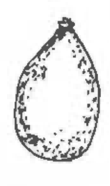
Ba, Male flower.
زهـرة مذكـرة

Bb, Female flower.
زهـرة مؤنثـة

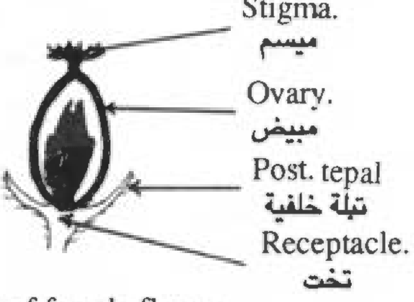
A, Twig.
فـرع

Ca, Floral diagram
of male flower.
مسـقط زهـرى للزهـرة المذكـرة

Cb, Floral diagram
of female flower.
مسقط زهرى للزهرة المؤنثة



E, Fruit.
ثمرة



D, L.S. of female flower.
قطاع طولى للزهرة المؤنثة

Fig. 7, *Urtica urens.*
شكل (٧) نبات الحريق .

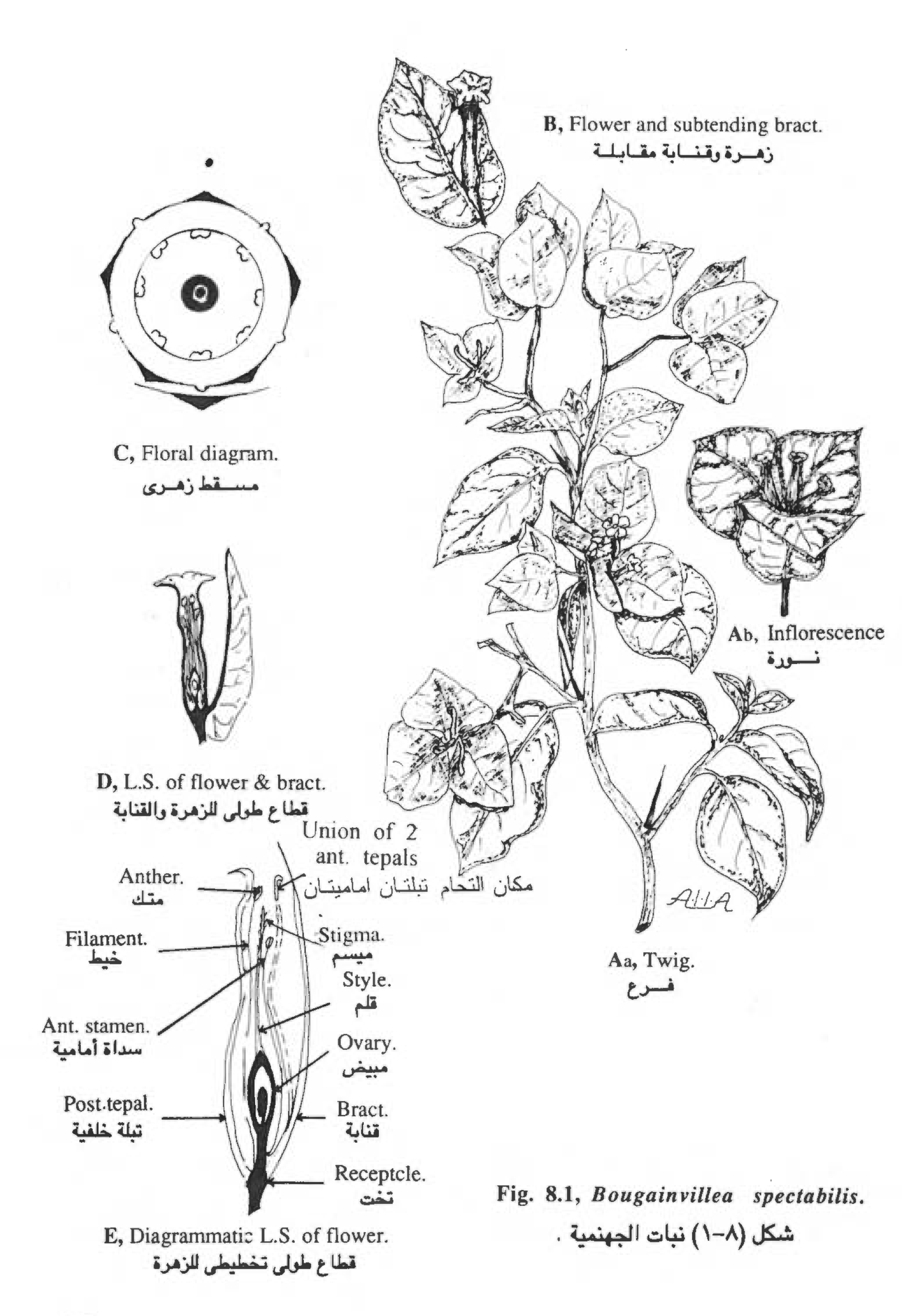
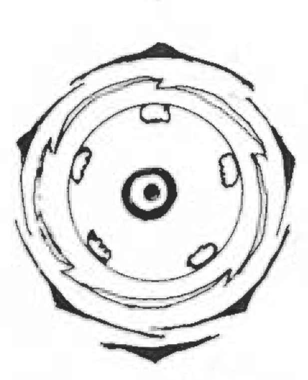


Fig. 8.1, *Bougainvillea spectabilis.*

شكل (٨-١) نبات الجهنمية .

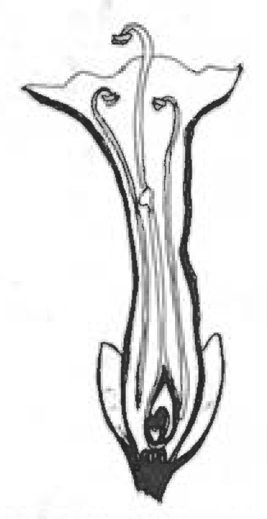


C, Floral diagram.
مسـقط زهـرى

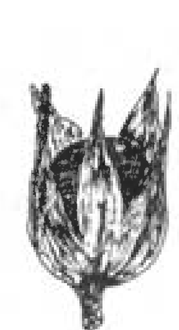


B, Flower.
زهـرة

Ab, Branch with flowers.
فـرع مع أزهار



D, L.S. of flower.
قطاع طولى للزهرة



F, Fruit.
ثمرة

Anther.
متك
Filament.
خيط
Union of
2 post. tepals.
اتحاد تبلتان خلفيتان
Post. bract.
قنابة
Receptacle.
تخت
Stigma.
ميسم
Style.
قلم
Ovary.
مبيض
Ant. tepal.
تبلة أمامية

E, Diagrammatic L.S. of flower.
قطاع طولى تخطيطى للزهرة



Aa, Twig.
فـرع

Fig. 8.2, ***Mirabilis jalapa.***
شكل (٨-٢) نبات شب الليل .

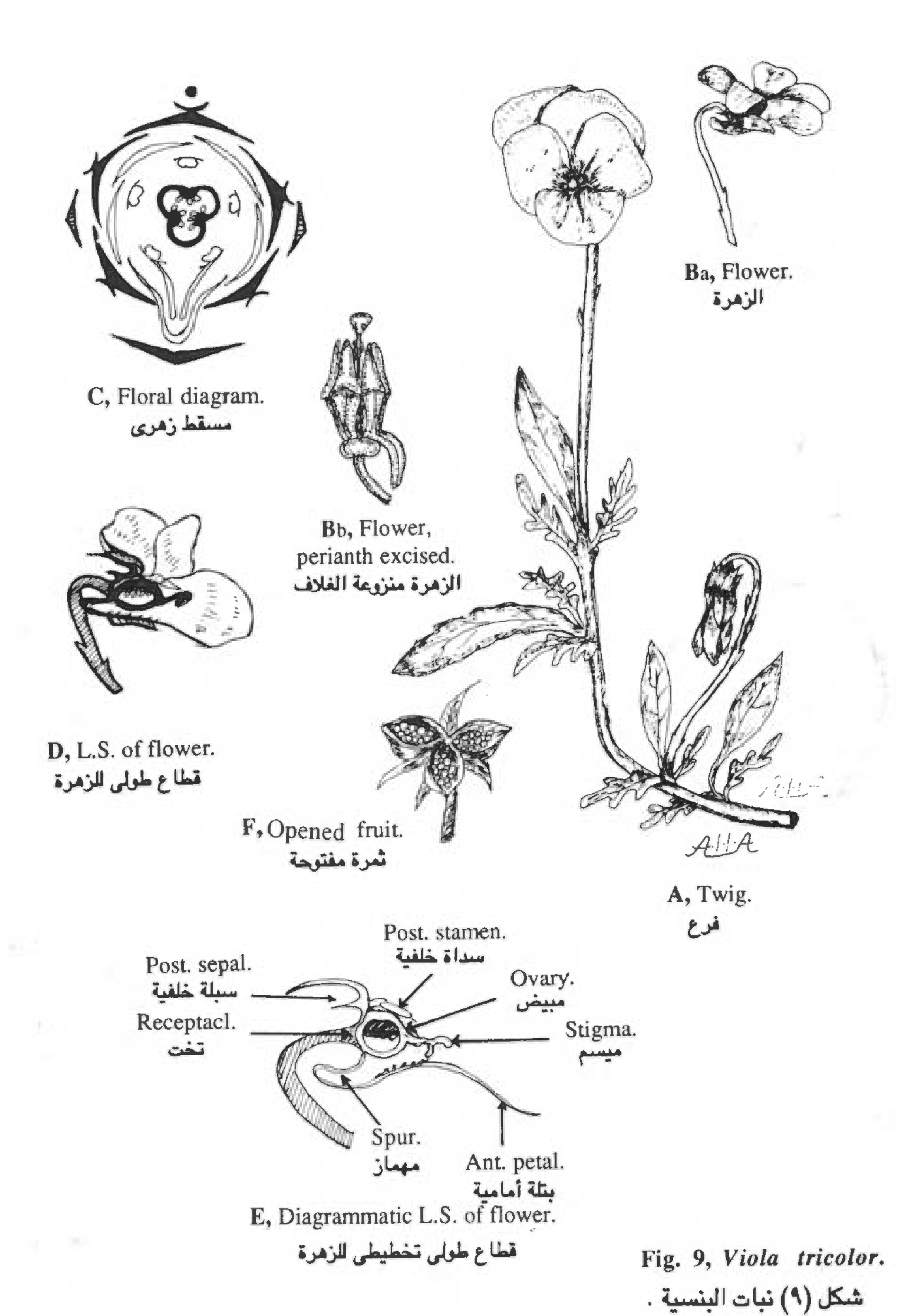


Fig. 9, *Viola tricolor*.

شكل (٩) نبات البنسية .

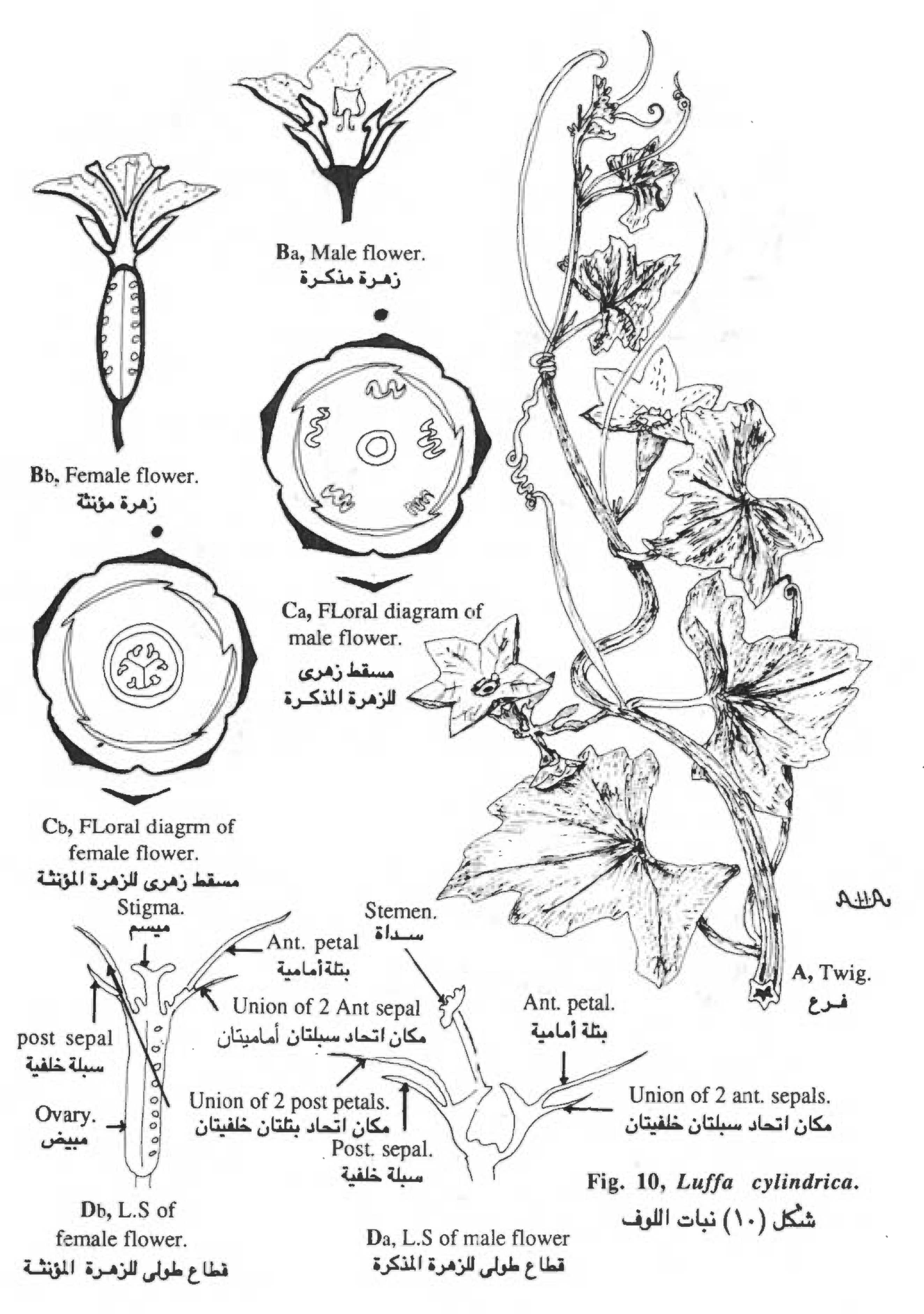


Fig. 10, ***Luffa cylindrica.***

شكل (١٠) نبات اللوف

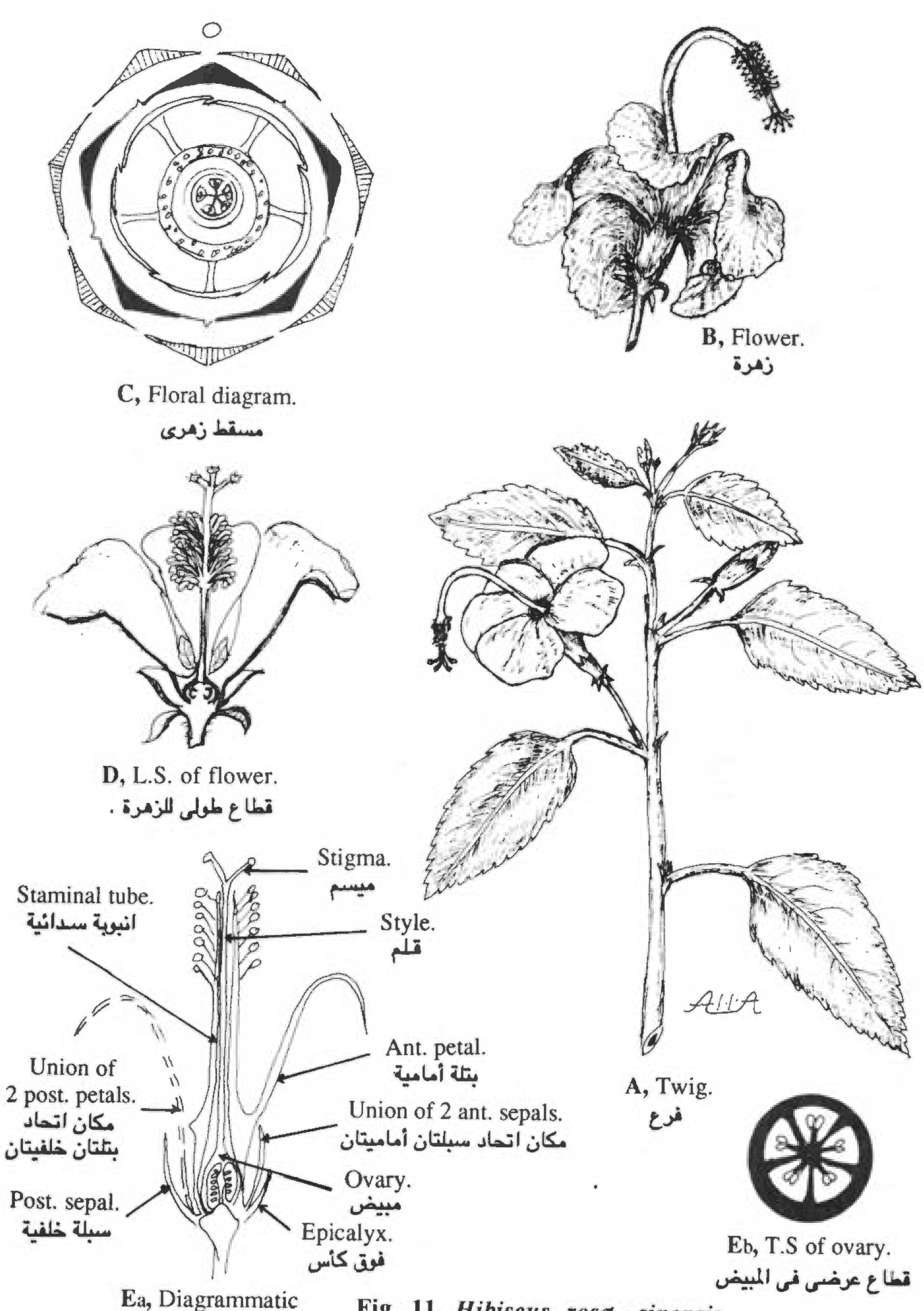


Fig. 11, ***Hibiscus rosa -sinensis.***

شكل (١١) نبات الهيبسكس .

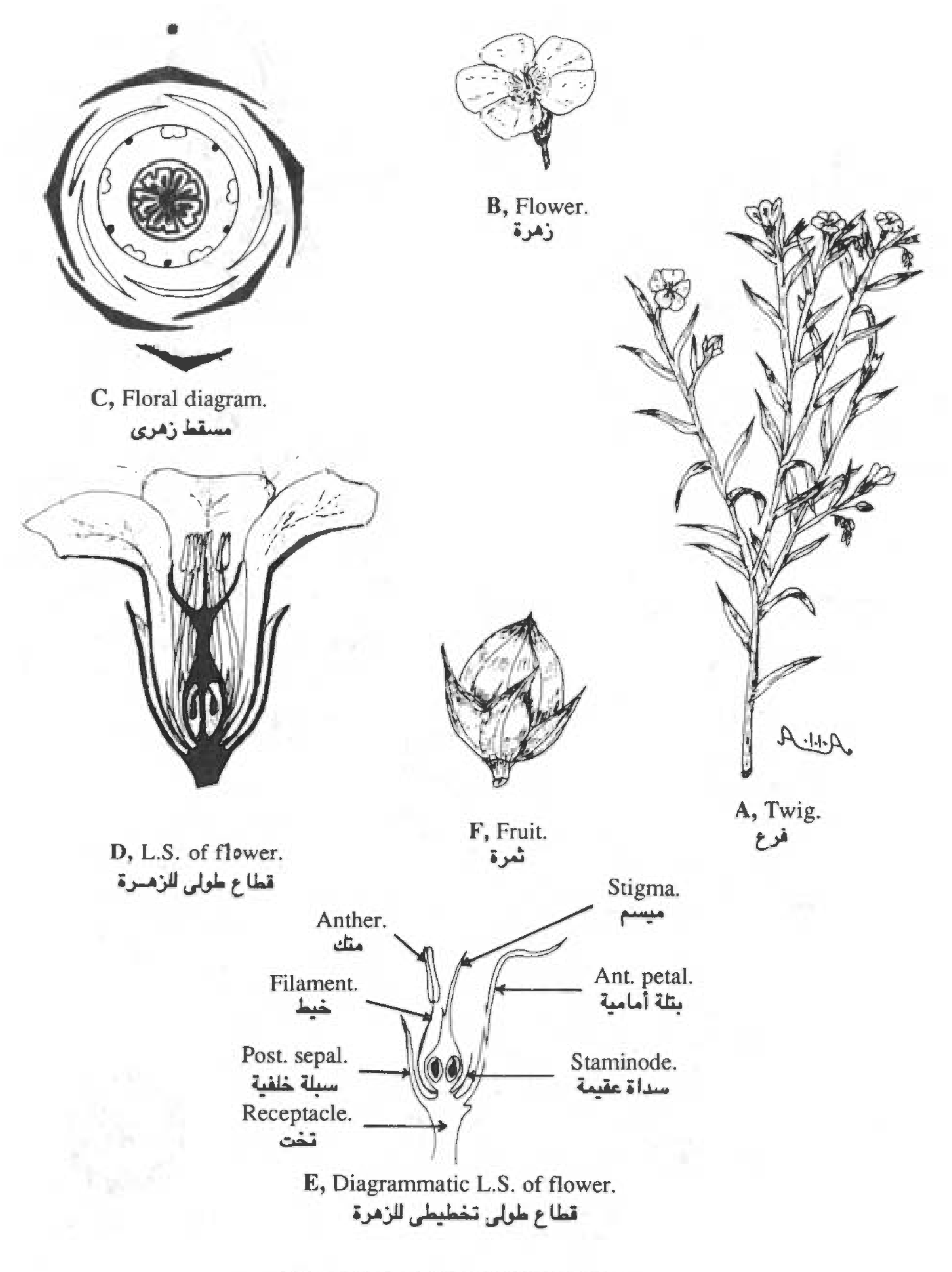


Fig. 12, ***Linum usitatissimum.***

شكل (١٢) نبات الكتان



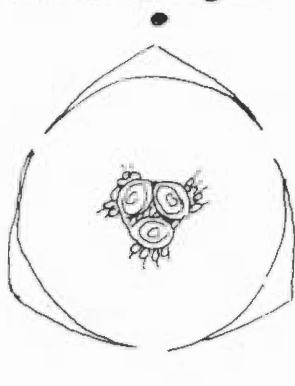
Bb, Female flower.
زهـرة مؤنثـة



Ab, Leaf.
ورقـة



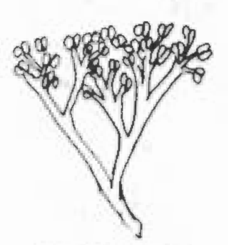
Aa, Flowering twig.
فـرع مزهـر



Cb, L.S. of female flower.
قطاع طولى للزهرة المؤنثة

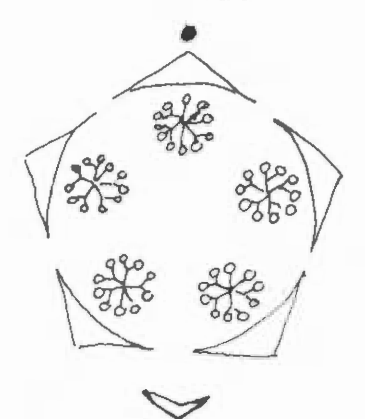


Ba, Male flower.
زهـرة مـذكـرة

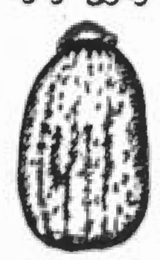


Ca, Stamen.
سداة

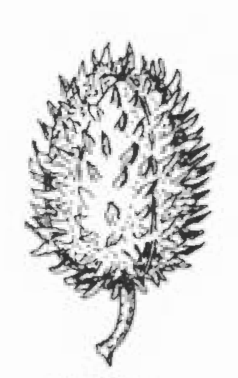
Db, Floral diagram of female flower.
مسقط زهرى للزهرة المؤنثة



Da, Floral diagram of male flower.
مسقط زهرى للزهرة المذكرة



F, Seed.
بذرة



E, Fruit.
ثمرة

Fig. 13, *Ricinus communis*.

شكل (١٣) نبات الخروع .

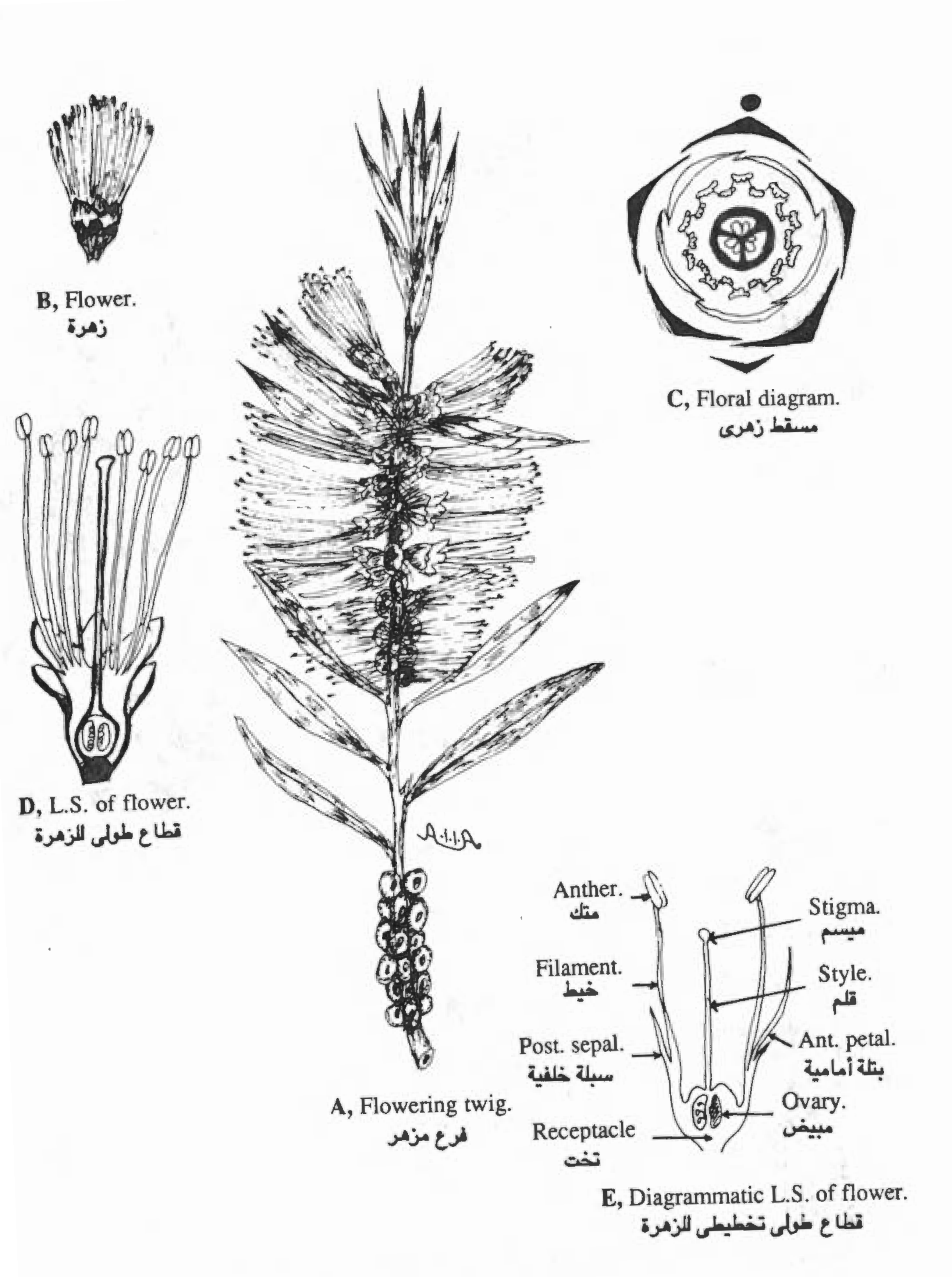


Fig. 14.1, *Callistmon lanceolatus.*

شكل (١٤-١) نبات فرشاة الزجاج

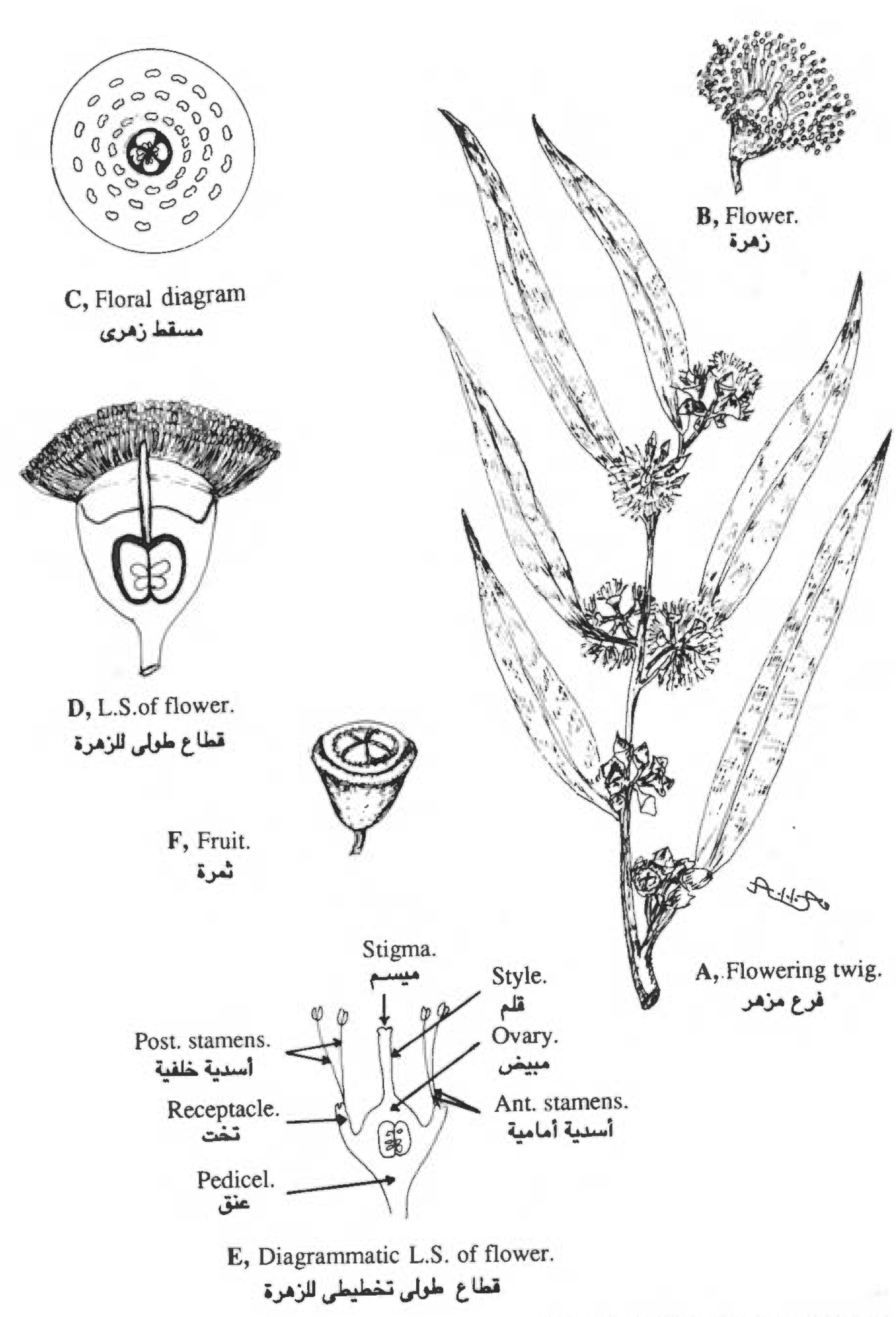


Fig. 14.2, ***Eucalyptus rostrata.***

شكل (١٤-٢) نبات الكافور .

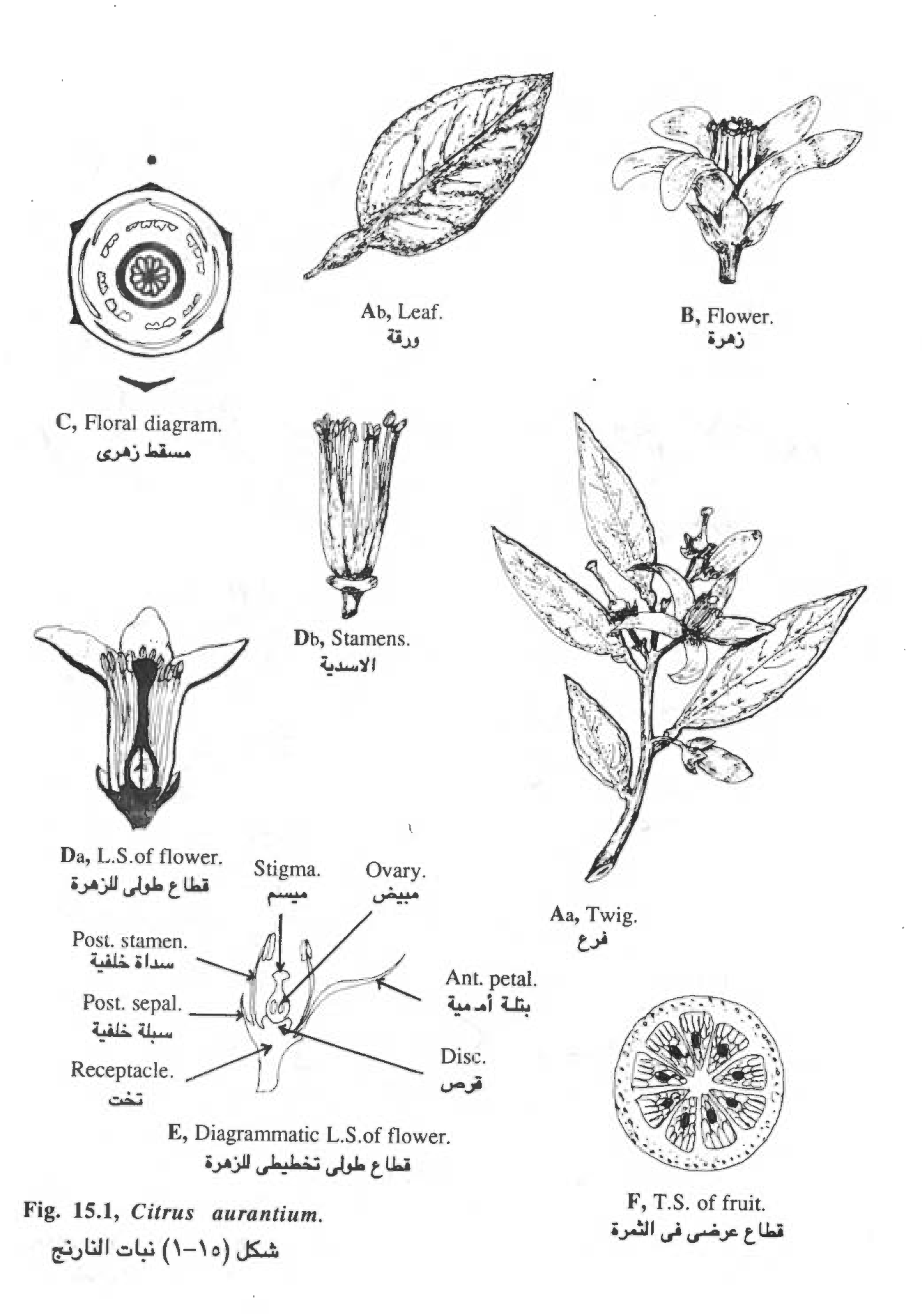


Fig. 15.1, ***Citrus aurantium.***

شكل (١٥-١) نبات النارنج

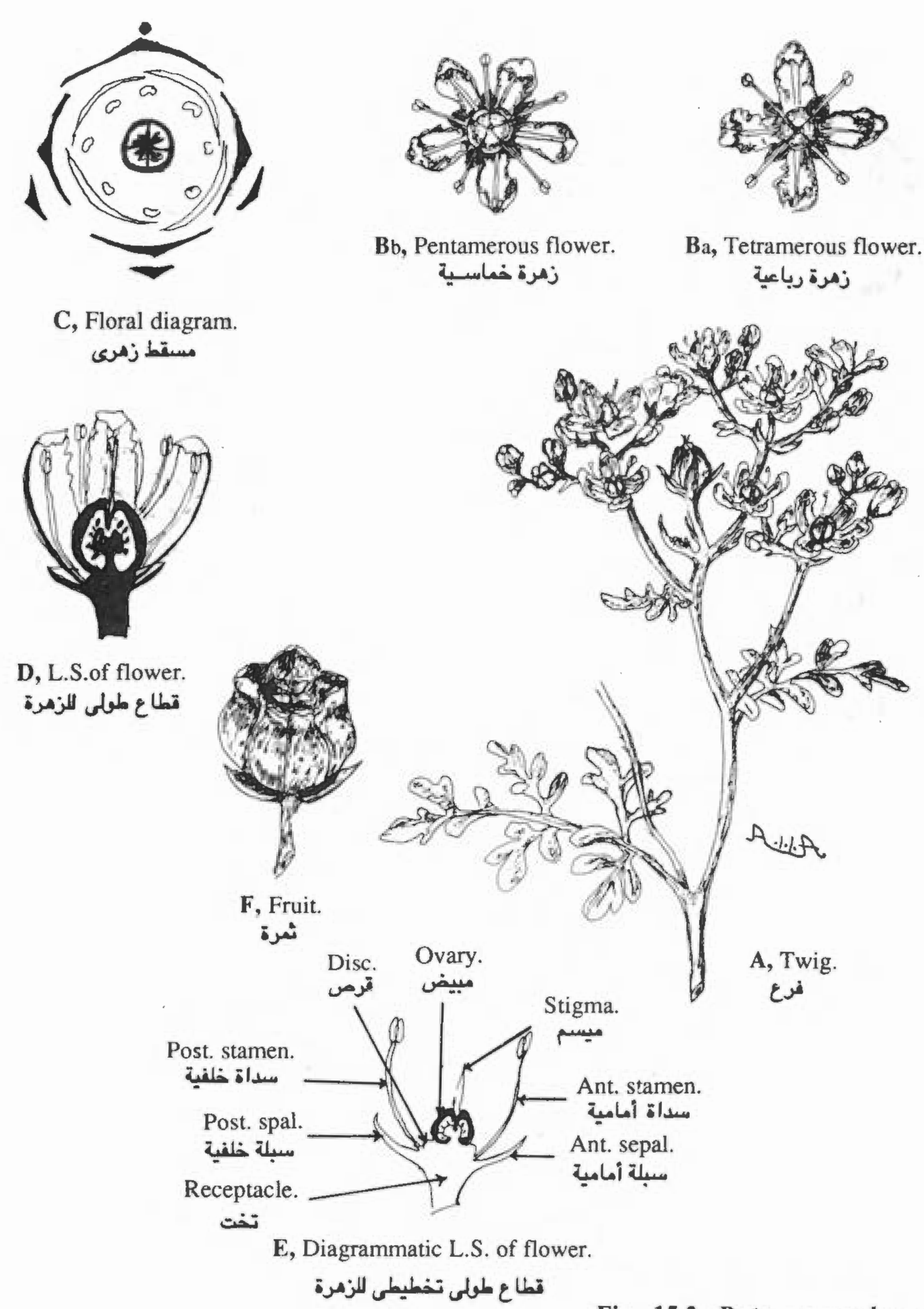


Fig. 15.2, ***Ruta graveolens.***

شكل (١٥-٢) نبات السذب .

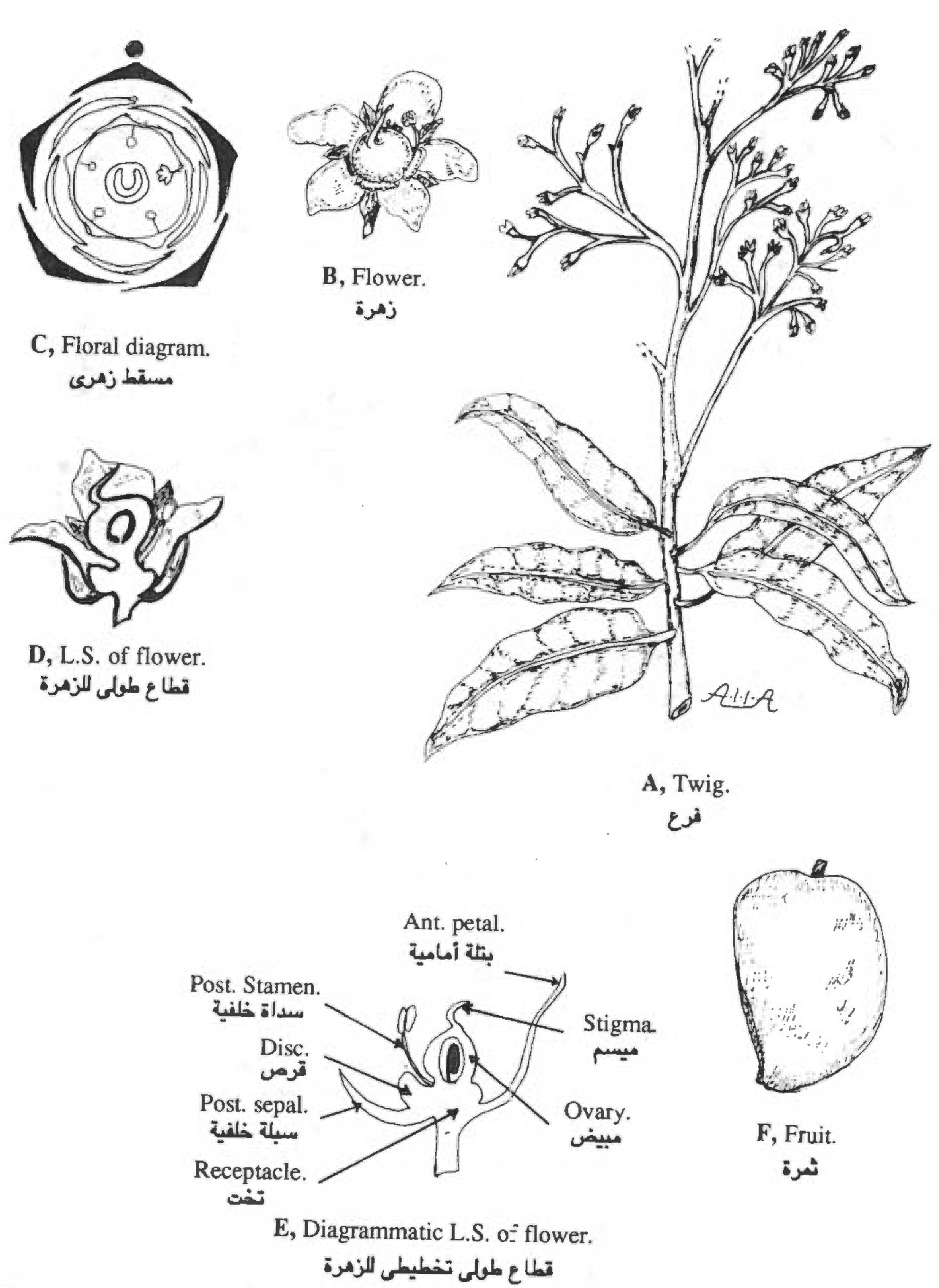


Fig. 16, ***Mangifera indica.***

شكل (١٦) نبات المانجو

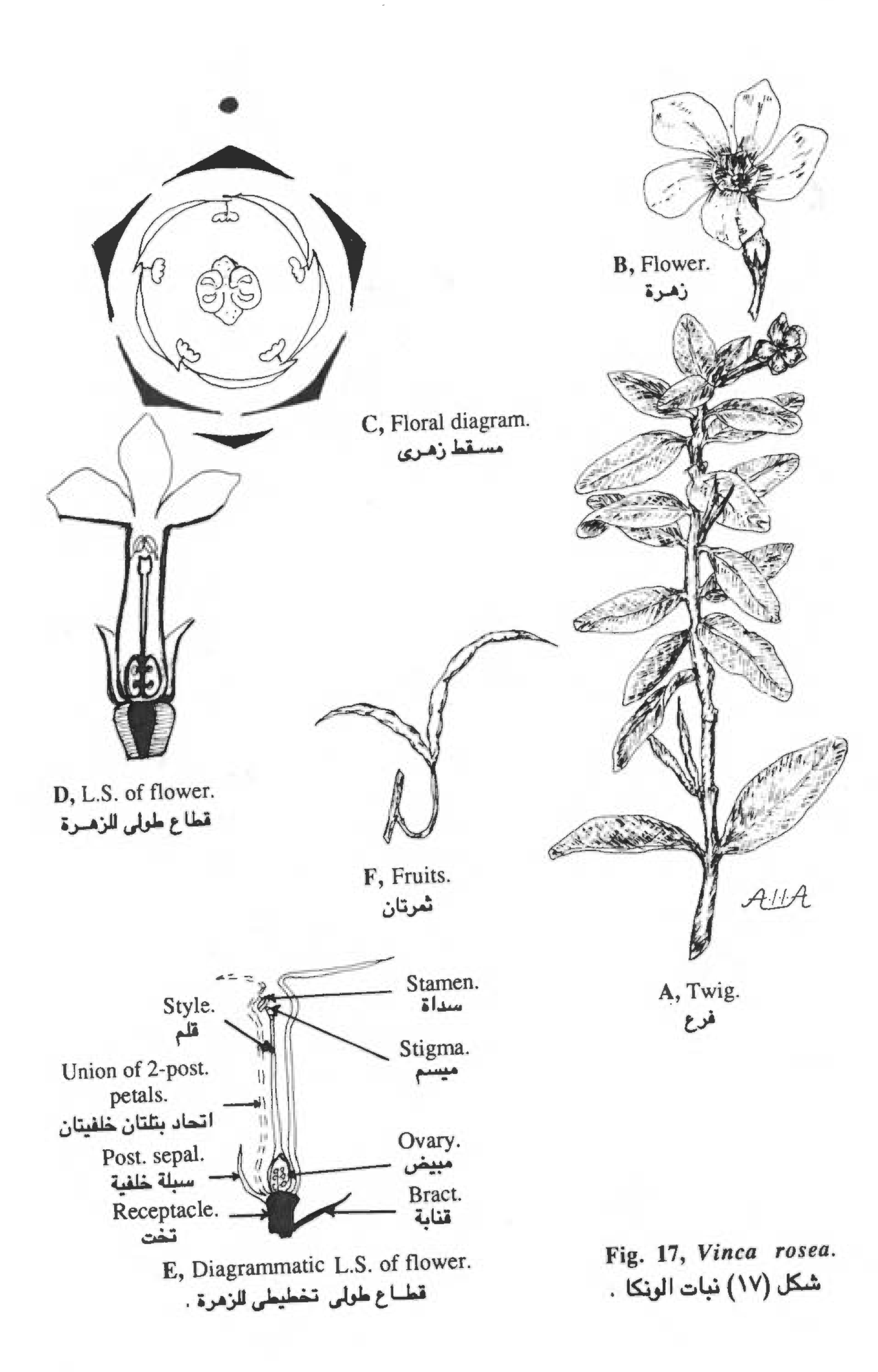
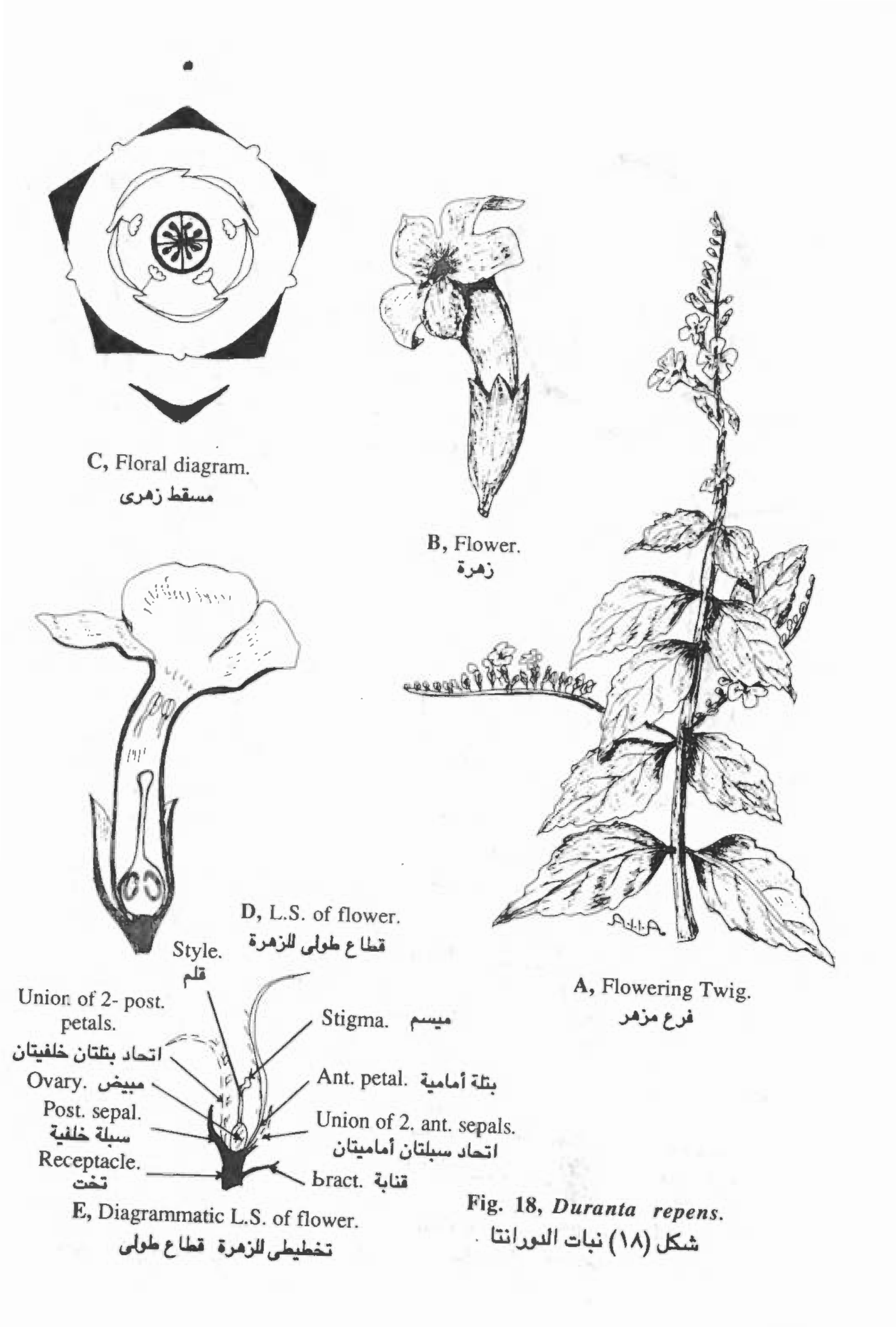


Fig. 17, *Vinca rosea*.
شكل (١٧) نبات الونكا .



C, Floral diagram.
مسقط زهرى

B, Flower.
زهرة

D, L.S. of flower.
قطاع طولى للزهرة

A, Flowering Twig.
فرع مزهر

E, Diagrammatic L.S. of flower.
تخطيطى للزهرة قطاع طولى

Fig. 18, *Duranta repens*.
شكل (١٨) نبات الدورانتا .

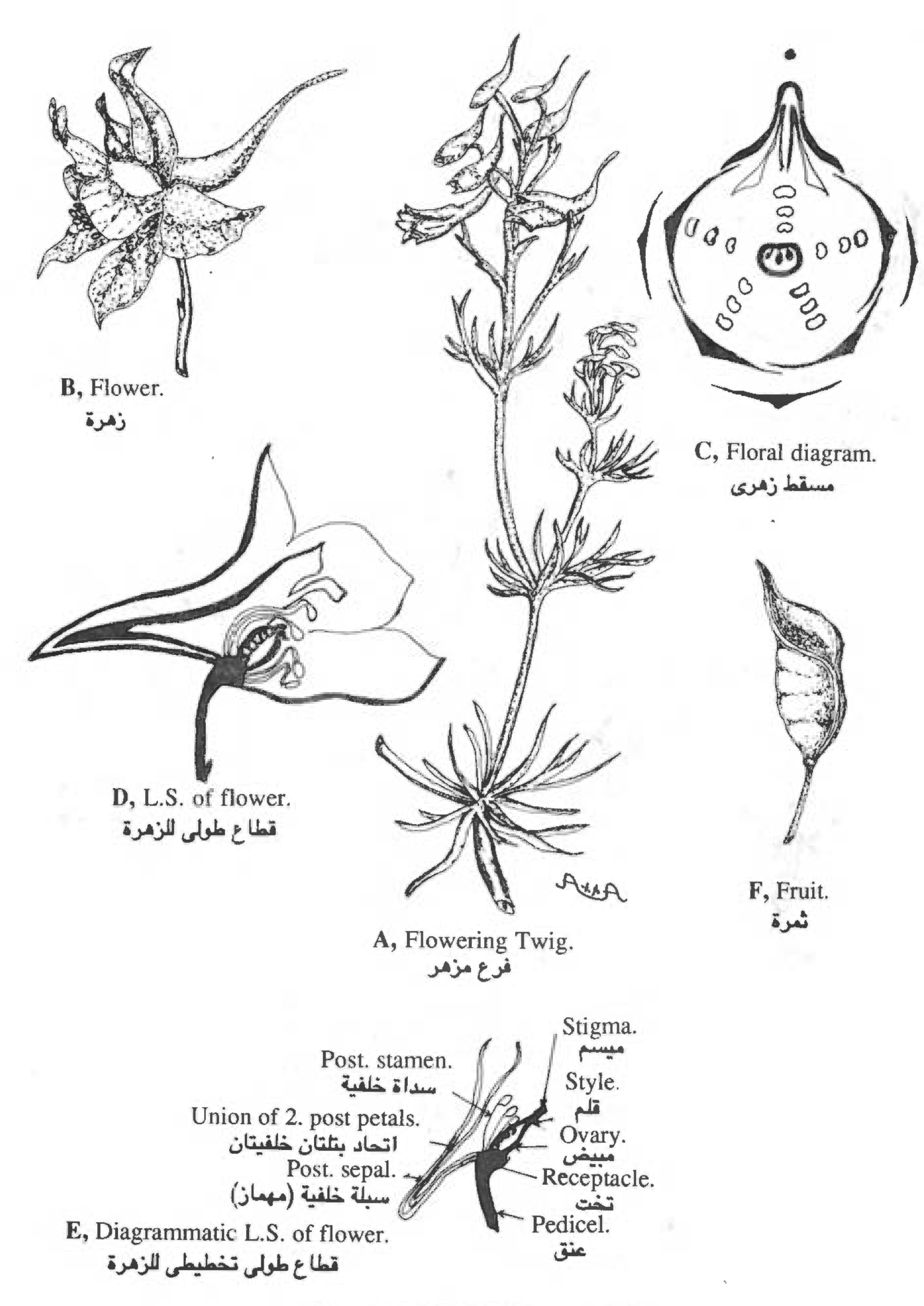


Fig. 19.1, ***Delphinium ajacis.***

شكل (١٩-١) نبات العايق

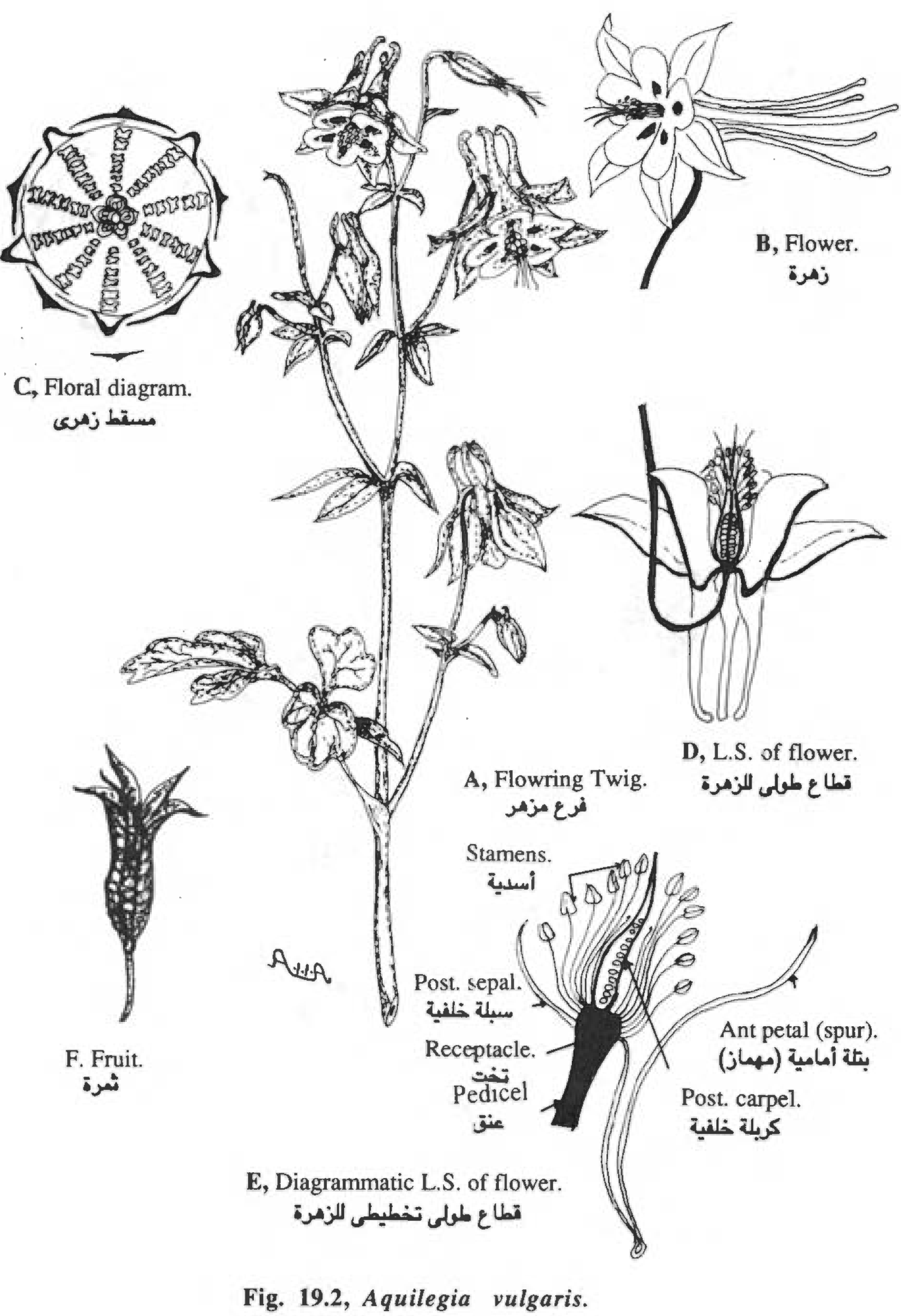


Fig. 19.2, ***Aquilegia vulgaris.***

شكل (١٩-٢) نبات أكوليجيا

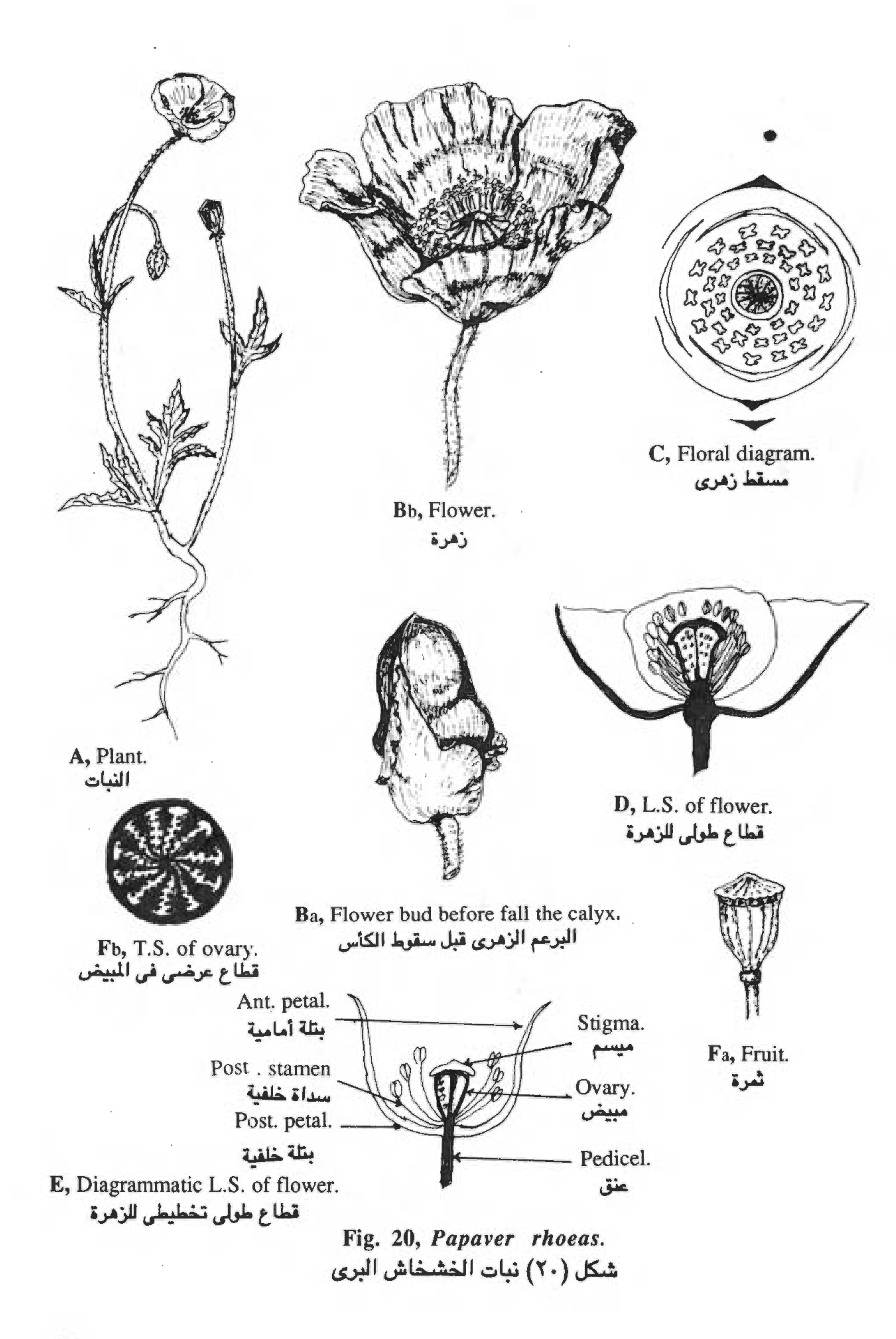


Fig. 20, *Papaver rhoeas.*
شكل (٢٠) نبات الخشخاش البرى

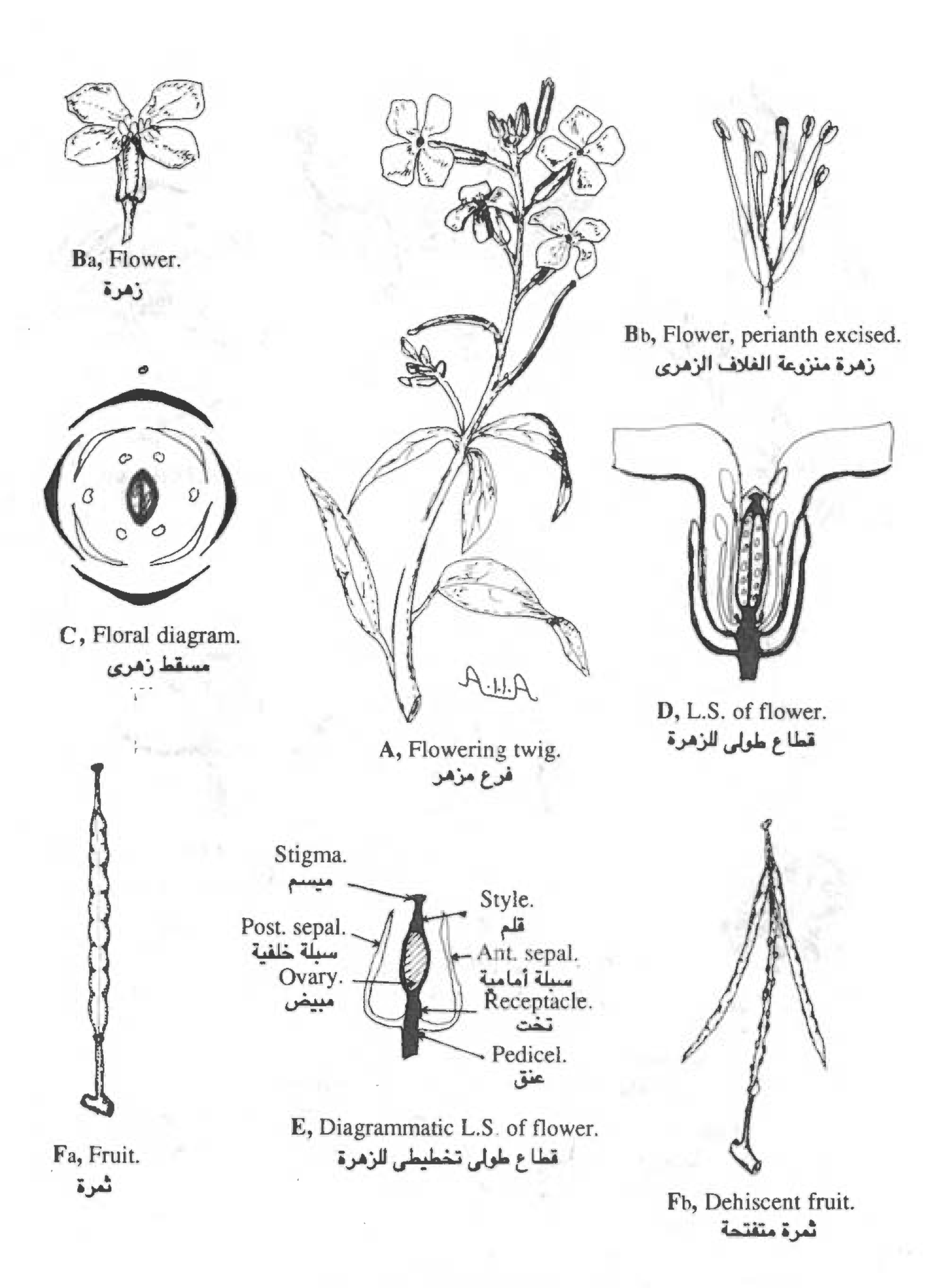


Fig. 21, *Matthiola incana.*

شكل (٢١) نبات المنثور

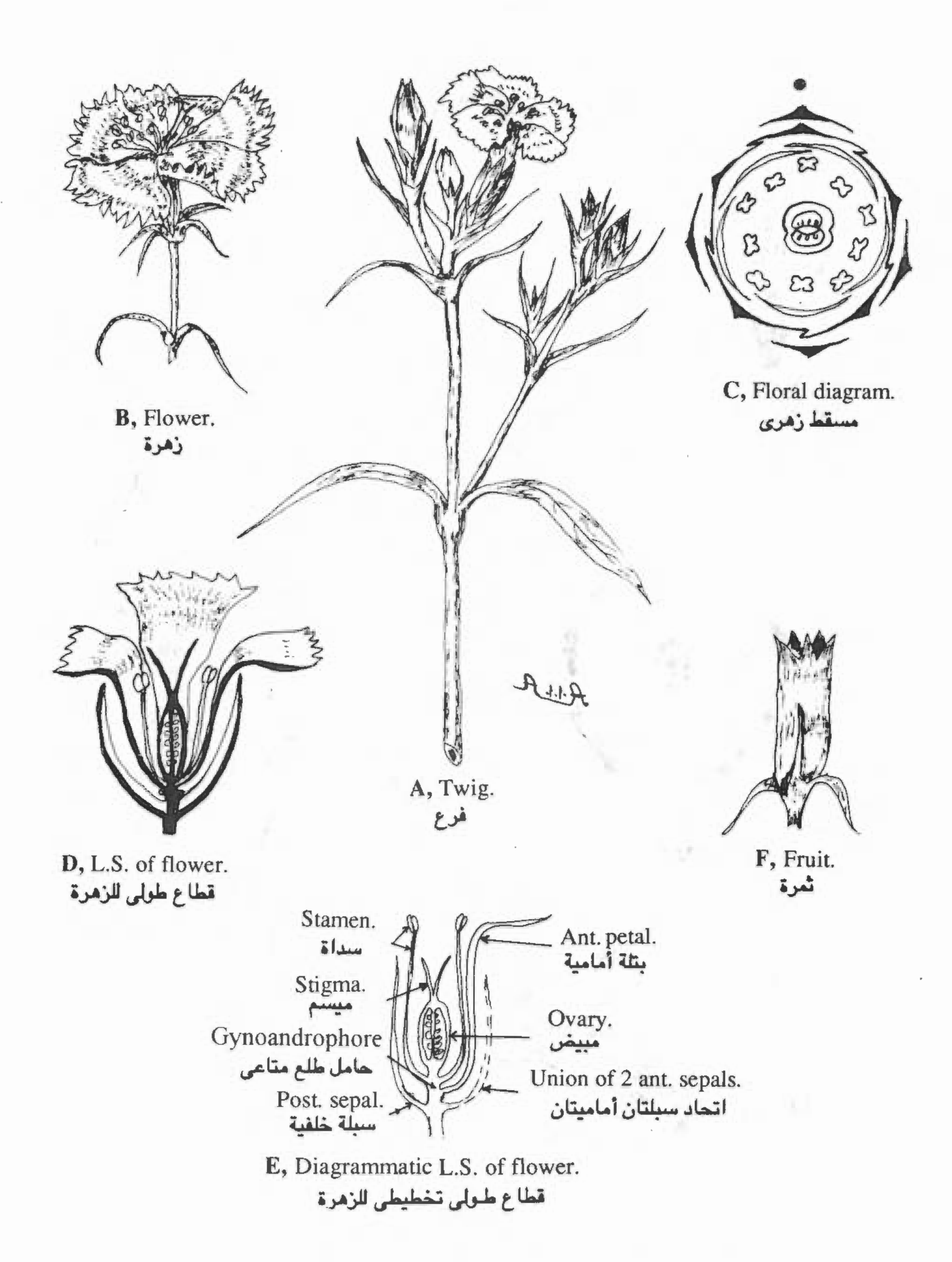


Fig. 22, *Dianthus caryophyllatus.*

شكل (٢٢) نبات القرنفل المفرد

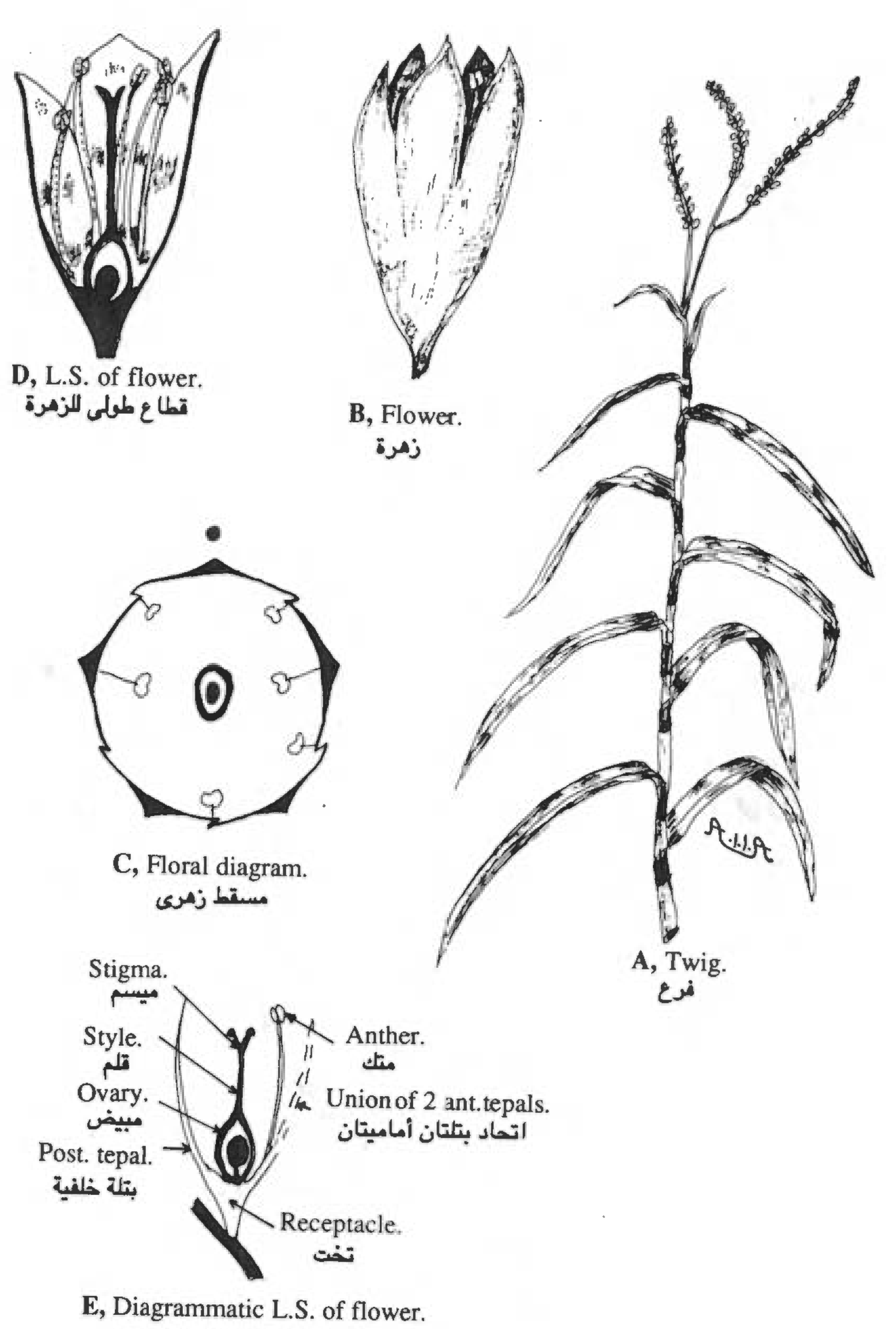


Fig.23.1, ***Polygonum persiearia.***

شكل (٢٣-١) نبات البوليجونيم (أبوركبة)

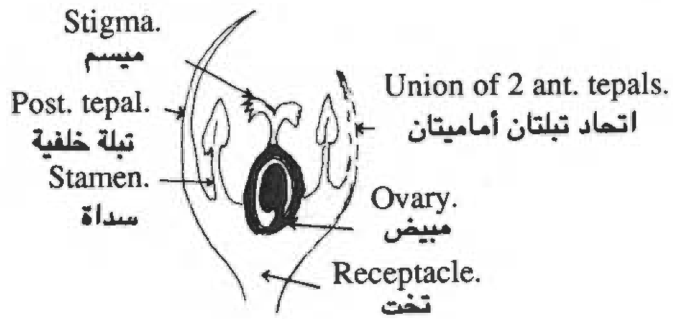
Ab, Group of flowers.
مجموعة أزهار

Aa, Twig.
فرع

B, Flower
زهرة

C, Floral diagram.
مسقط زهرى

D, L.S. of flower.
قطاع طولى للزهرة



E, Diagrammatic L.S.of flower.
قطاع طولى تخطيطى للزهرة

Fig. 23.2, *Muehlenbenbeckia platyclados.*
شكل (٢٣-٢) نبات المهلنبيكيا

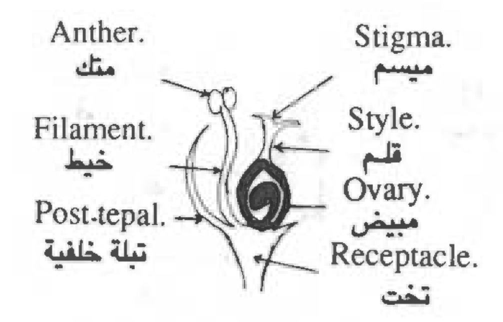
Ba, Closed flower.
زهرة مغلقة

Bb, Open flower.
زهرة مفتوحة

D, L.S of flower.
قطاع طولى للزهرة

C, Floral diagram.
مسقط زهرى

A, Flowering twig.
فرع مزهر



E, Diagrammatic L.S. of flower.
قطاع طولى تخطيطى للزهرة

Fig. 24, ***Chenopodium murale.***
شكل (٢٤) نبات الزربيح (الرمرام)

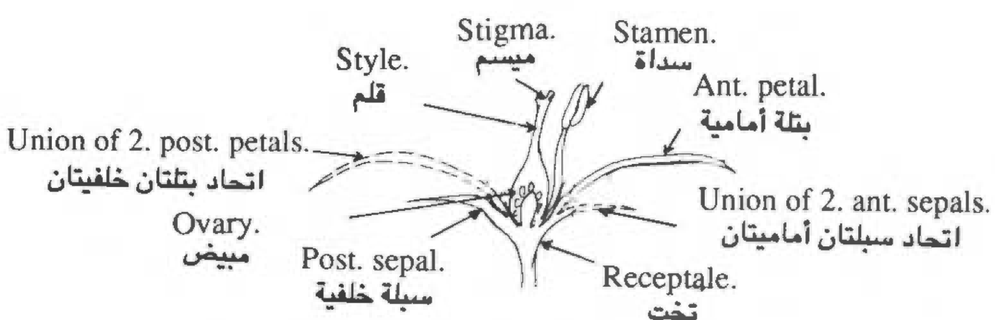
B, Flower.
زهرة

C, Floral diagram.
مسقط زهرى

F, Fruit.
ثمرة

D, L.S. of flower.
قطاع طولى للزهرة

A, Flowering twig.
فرع مزهر



E, Diagrammatic L.S. of flower.
قطاع طولى تخطيطى

Fig. 25, ***Anagallis arvensis.***
شكل (٢٥) نبات عين القط

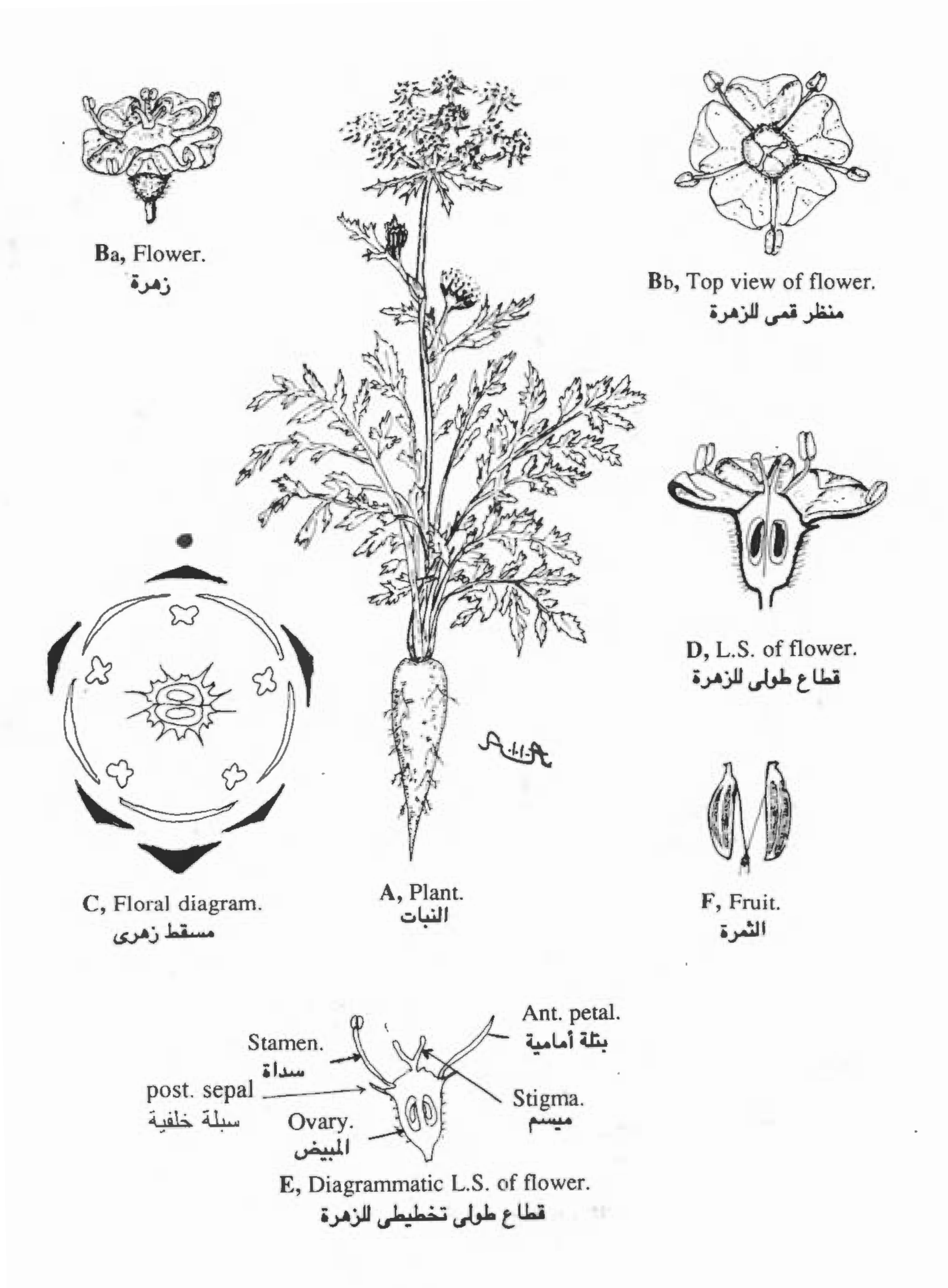


Fig. 26, ***Daucus carota*.**

شكل (٢٦) نبات الجزر

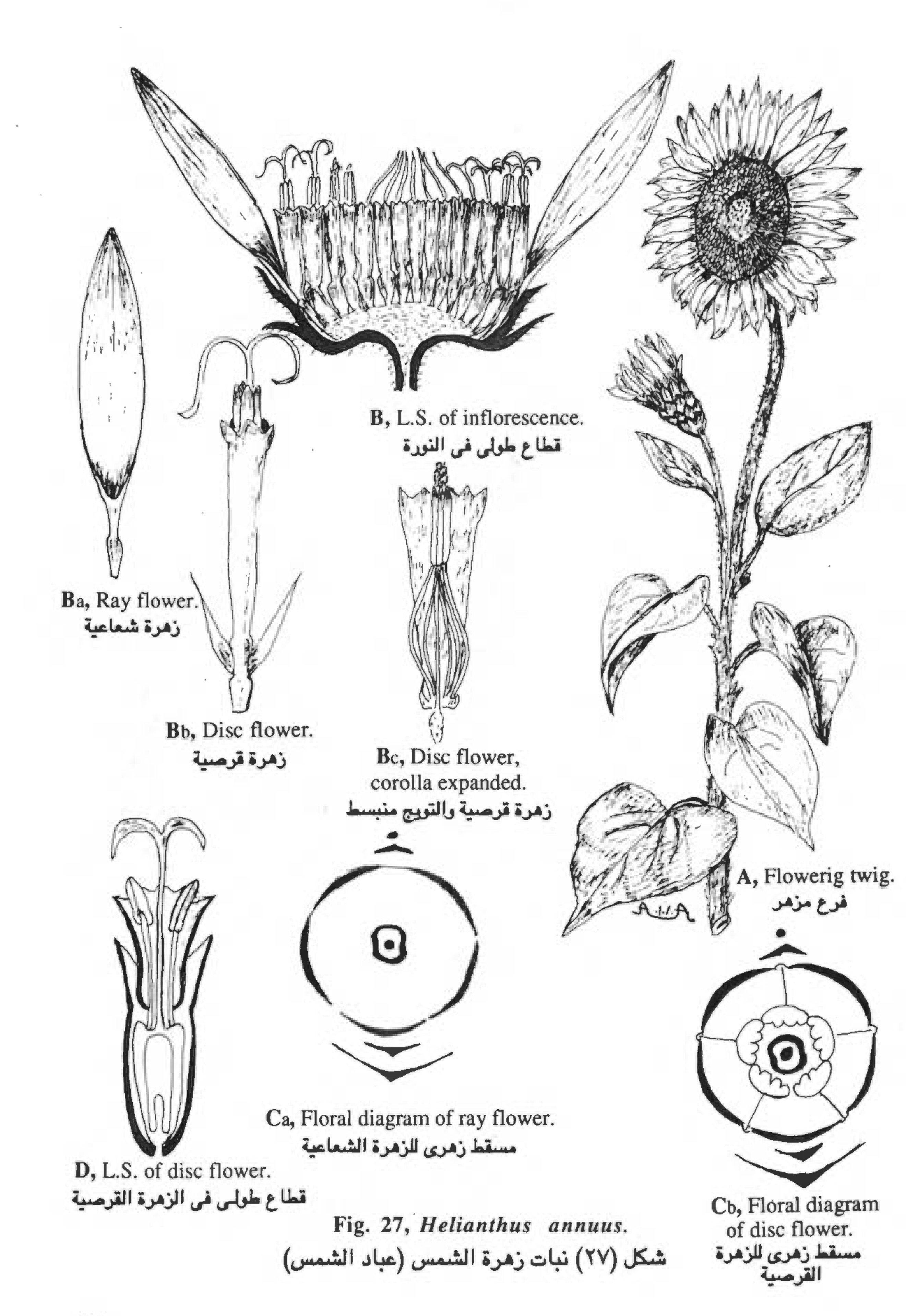


Fig. 27, *Helianthus annuus.*

شكل (٢٧) نبات زهرة الشمس (عباد الشمس)

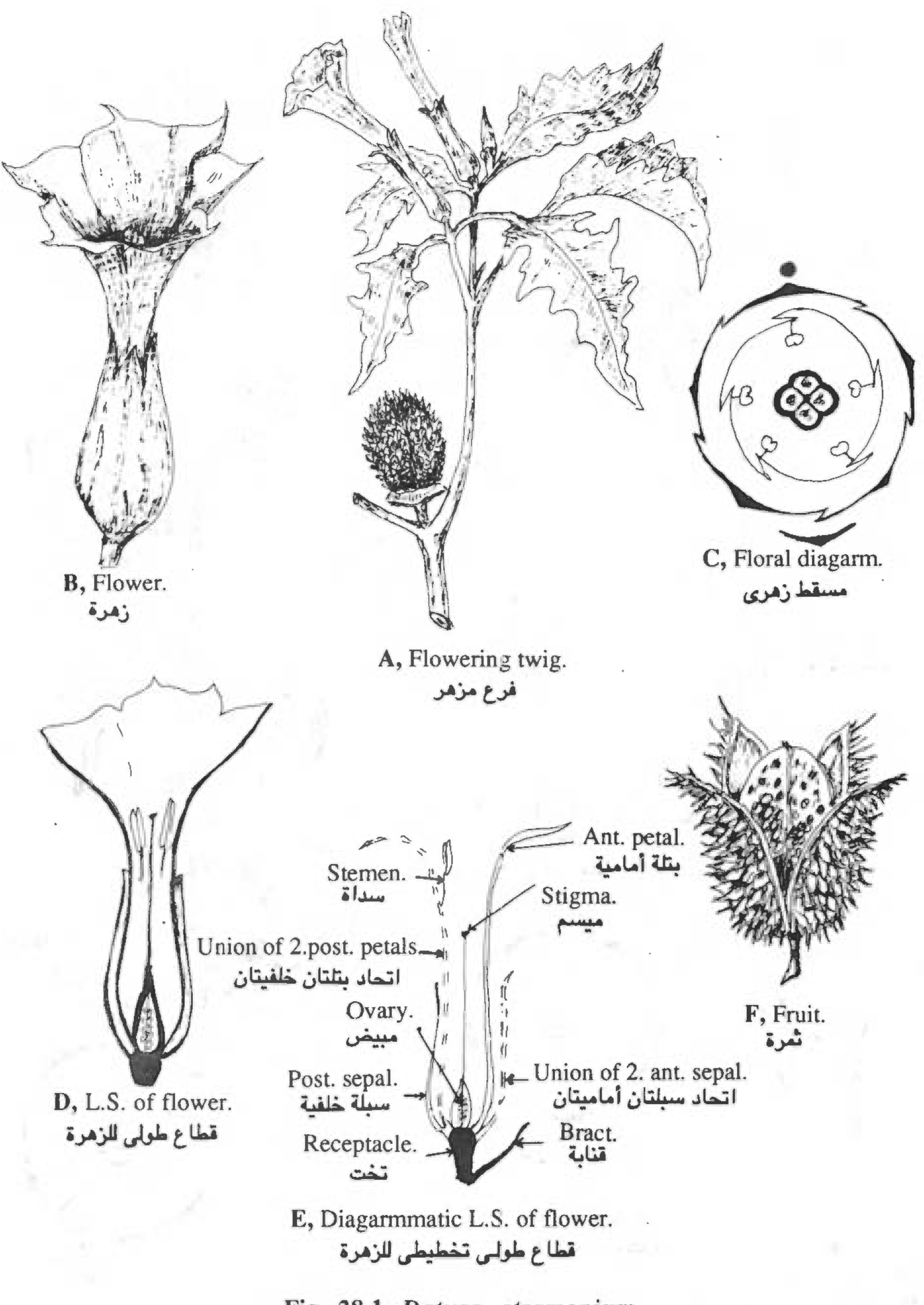


Fig. 28.1, ***Datura stramonium.***

شكل (٢٨-١) نبات الداتورة

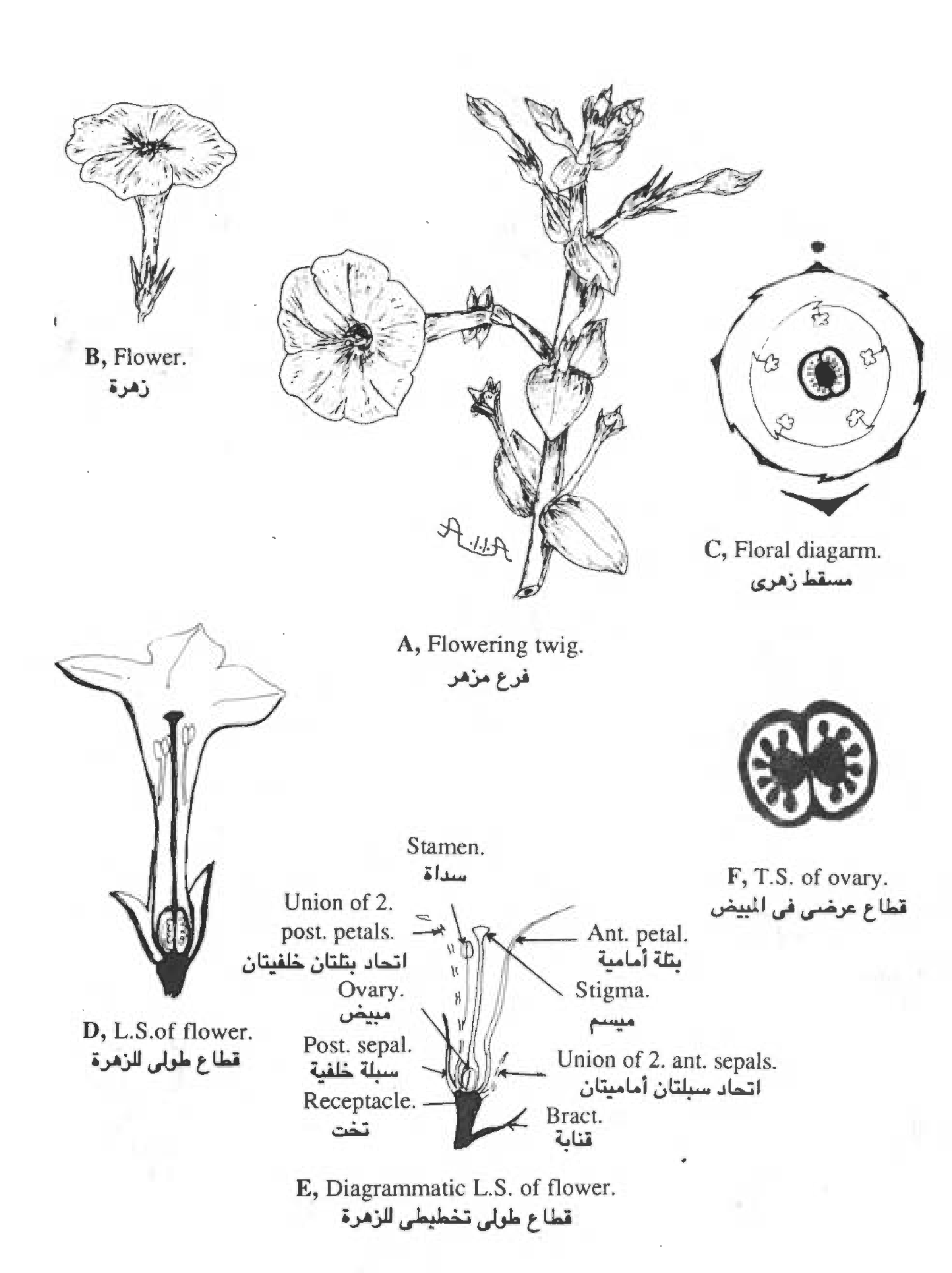


Fig. 28.2, *Petunia hybrida*.

شكل (٢٨-٢) نبات البيتونيا

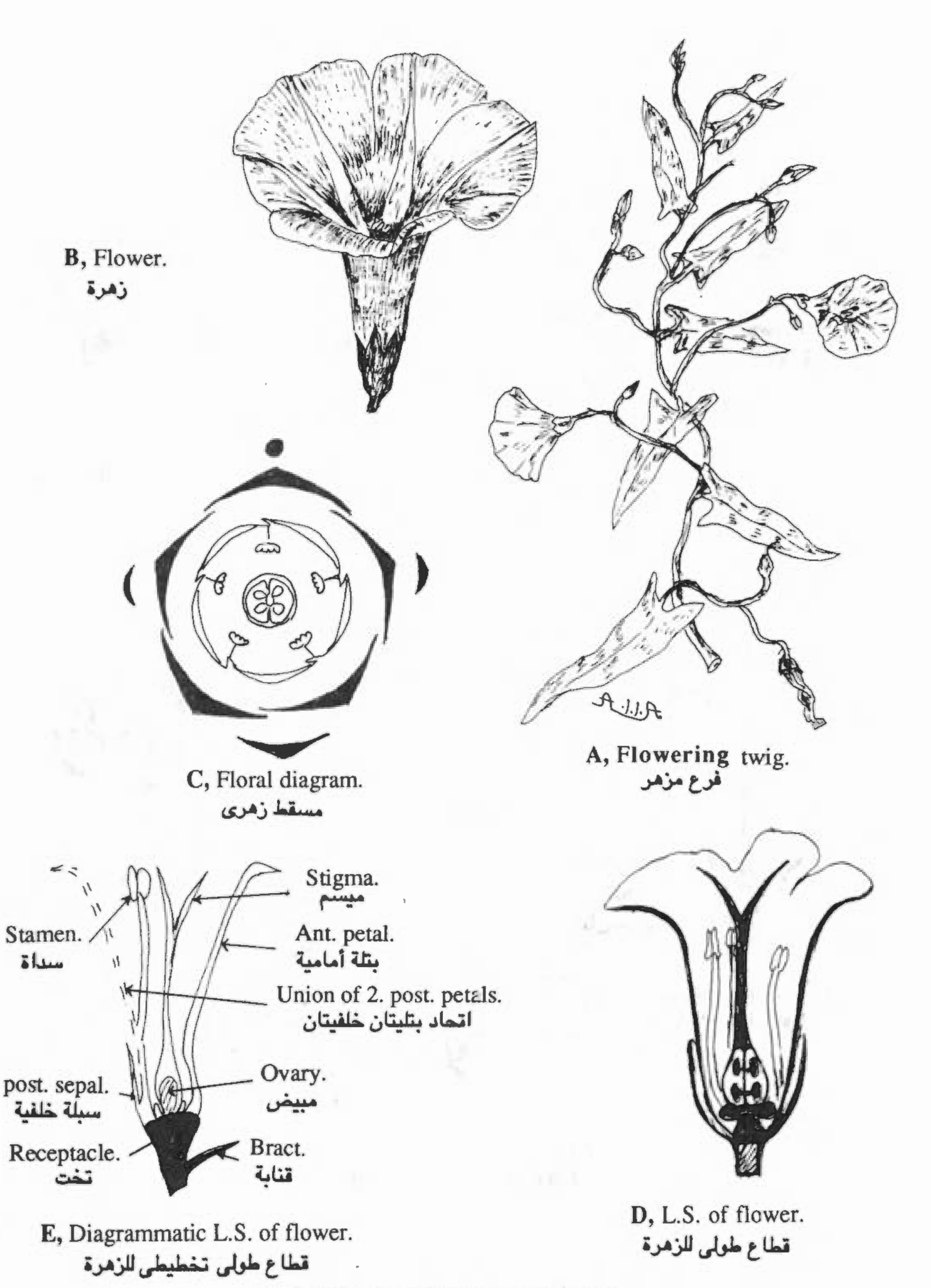


Fig. 29, *Convolvulus arvensis.*

شكل (٢٩) نبات العليق

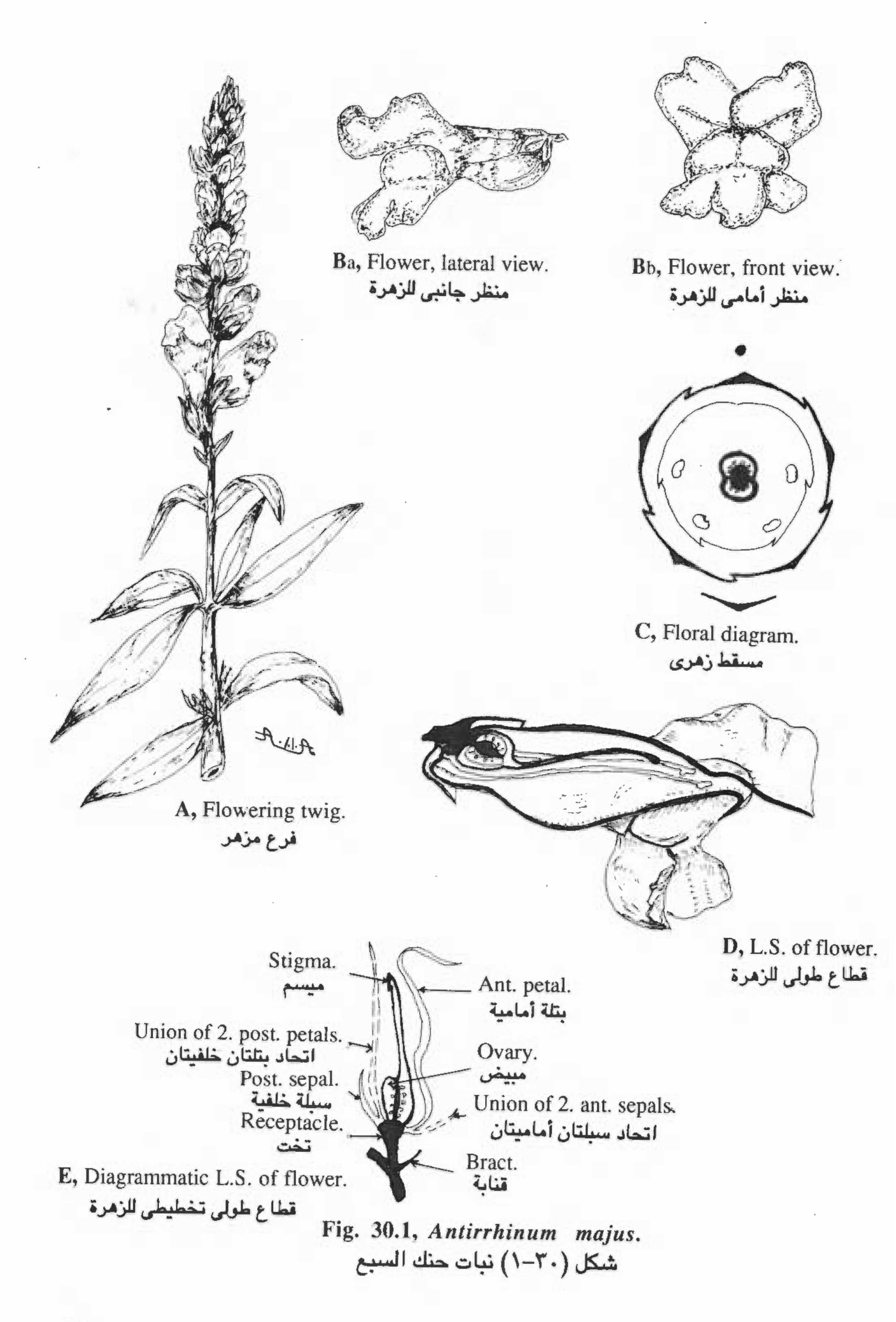


Fig. 30.1, *Antirrhinum majus*.
شكل (٣٠-١) نبات حنك السبع

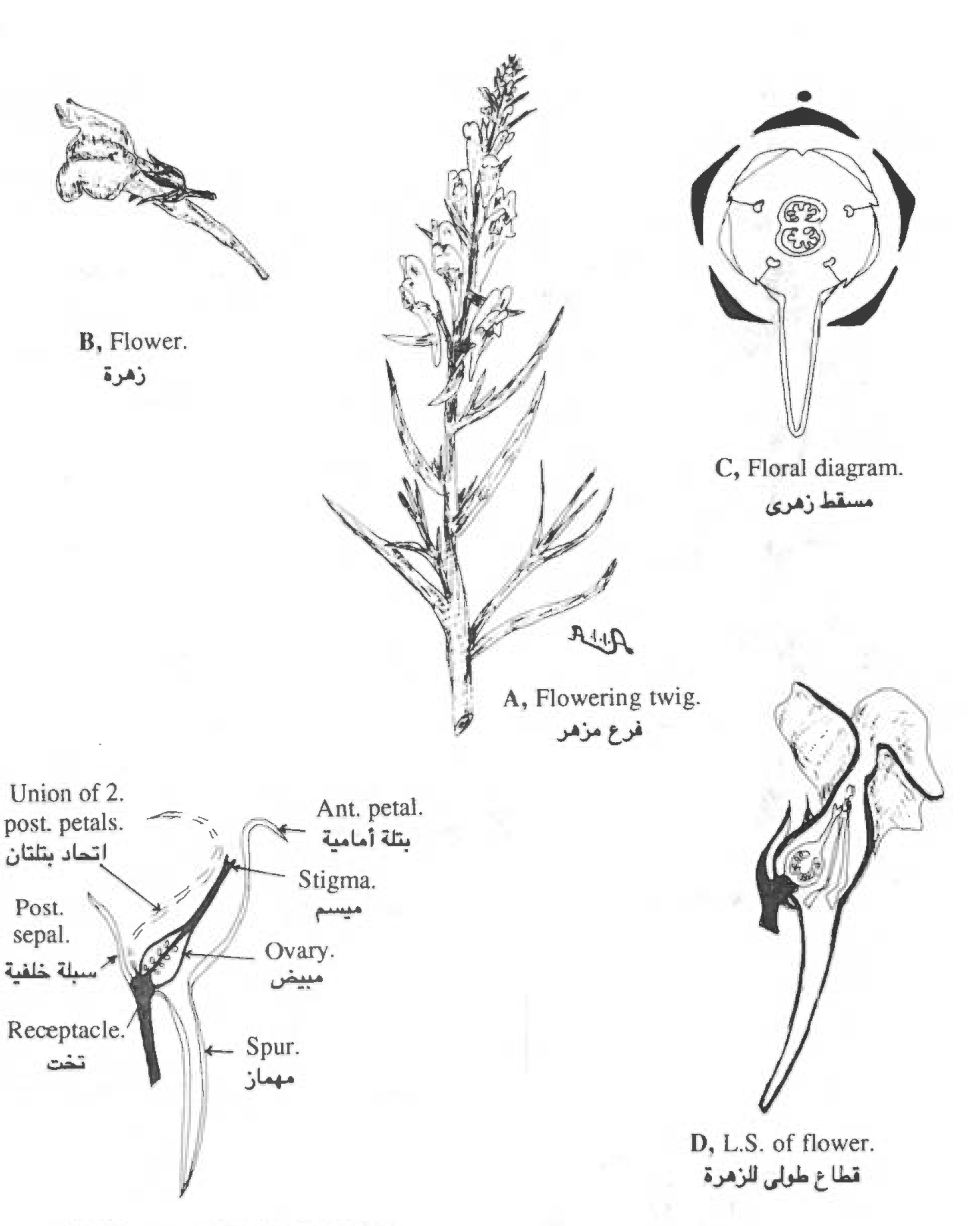


Fig. 30. 2, ***Linaria vulgaris.***
شكل (٣٠-٢) نبات الليناريا

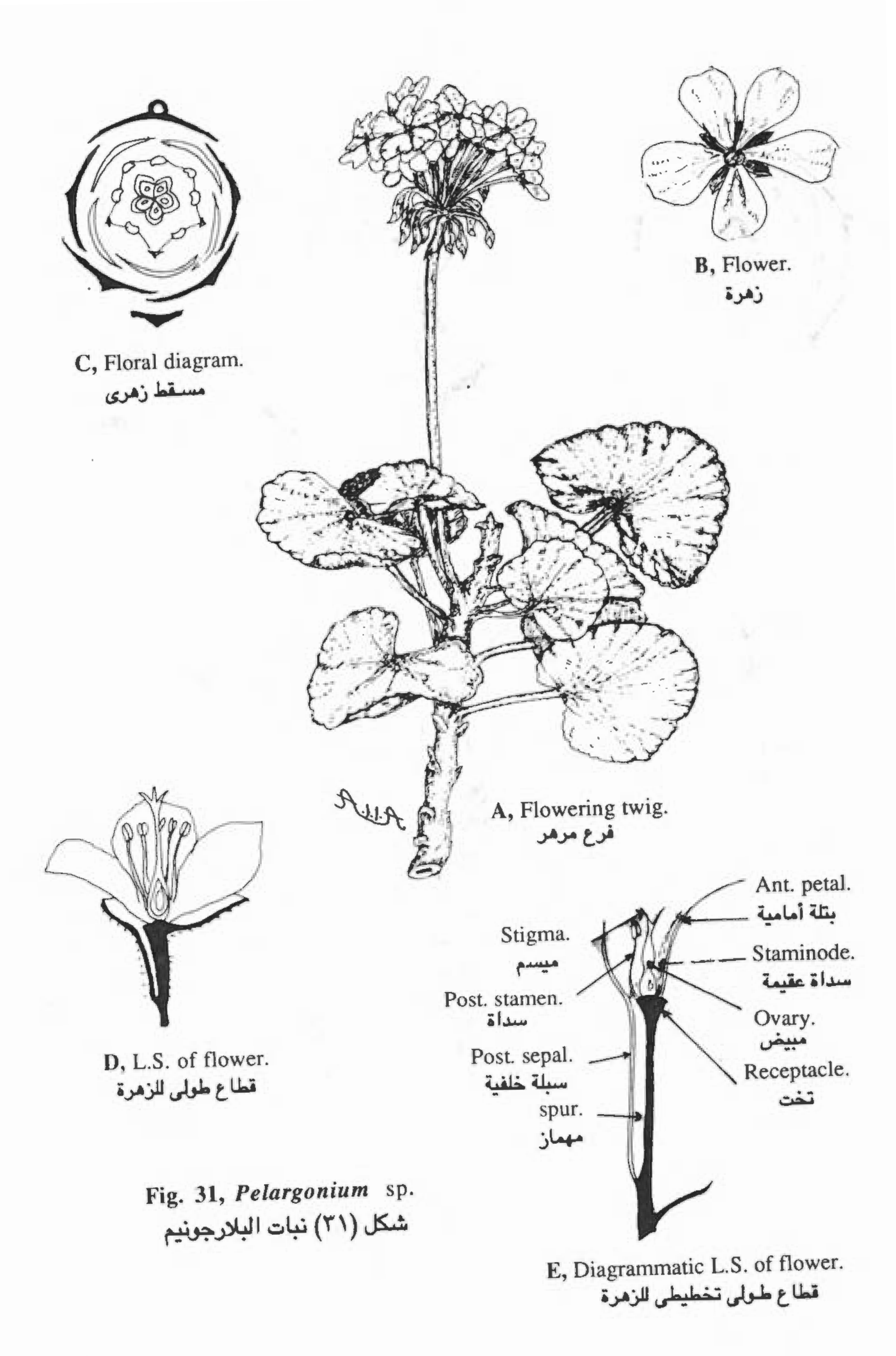


Fig. 31, ***Pelargonium*** sp.

شكل (٣١) نبات البلارجونيم

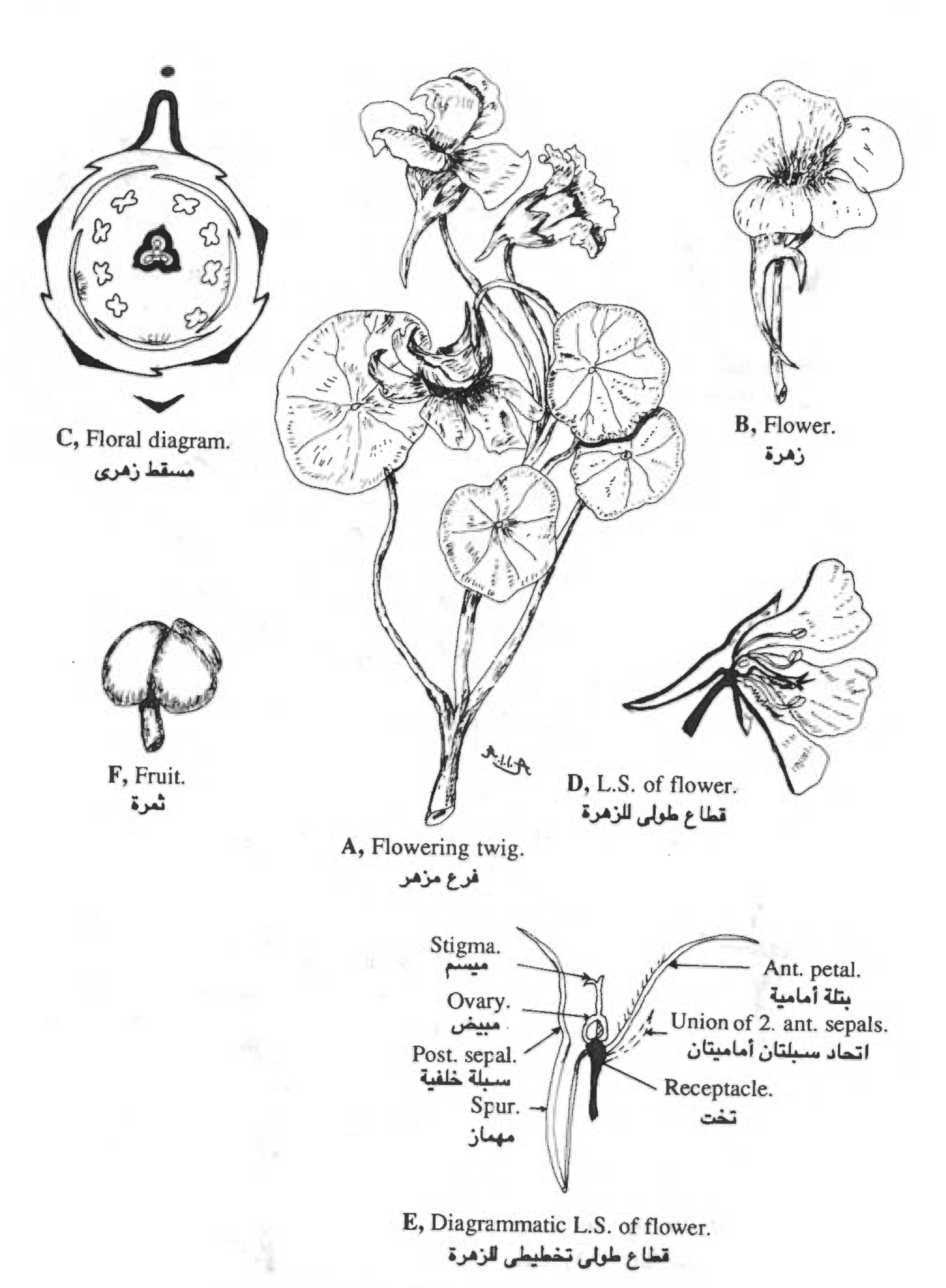


Fig. 32, ***Tropaeolum majus.***

شكل (٣٢) نبات ابو خنجر

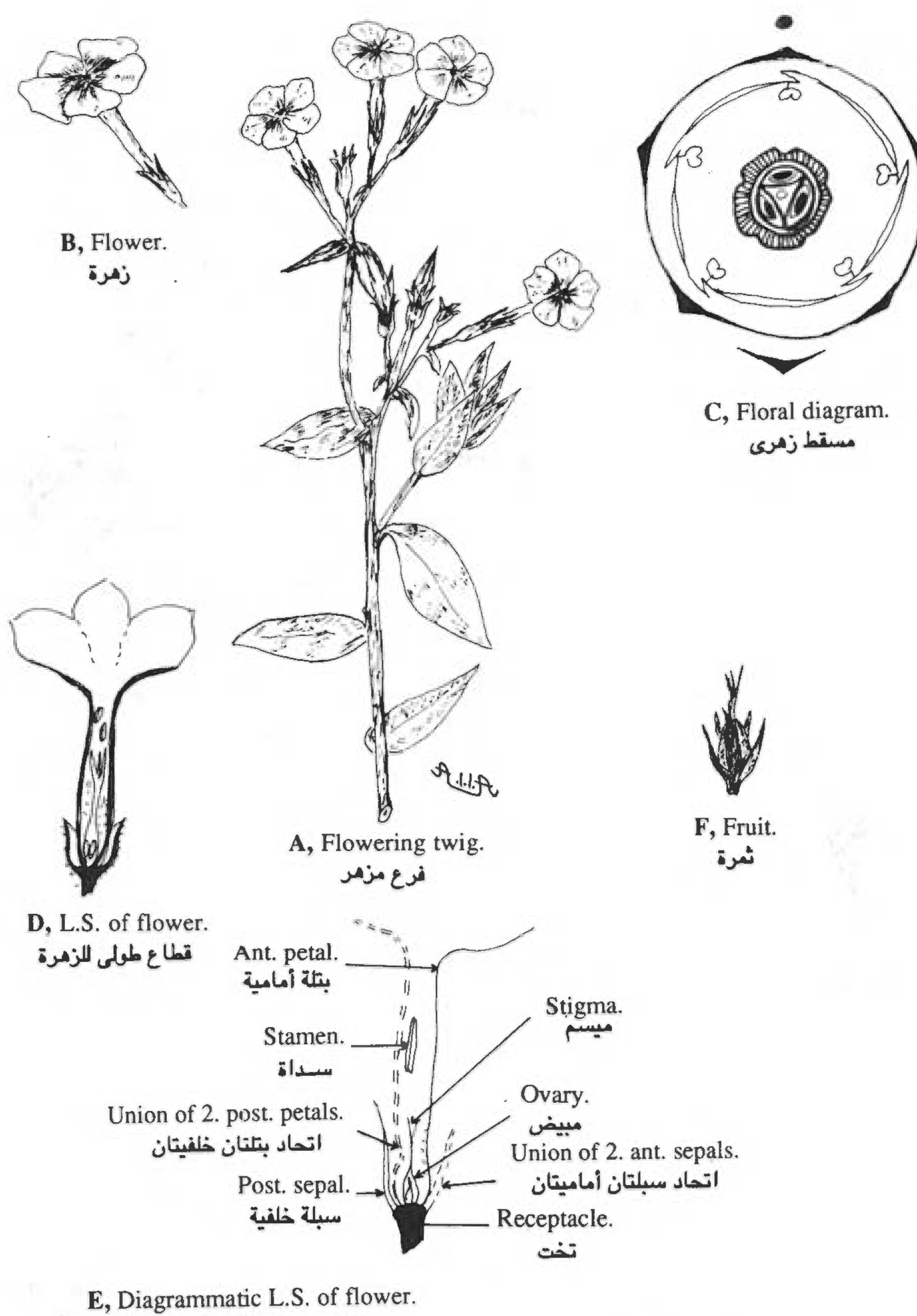


Fig. 33, *Phlox* sp.
شكل (٣٣) نبات الفلوكس

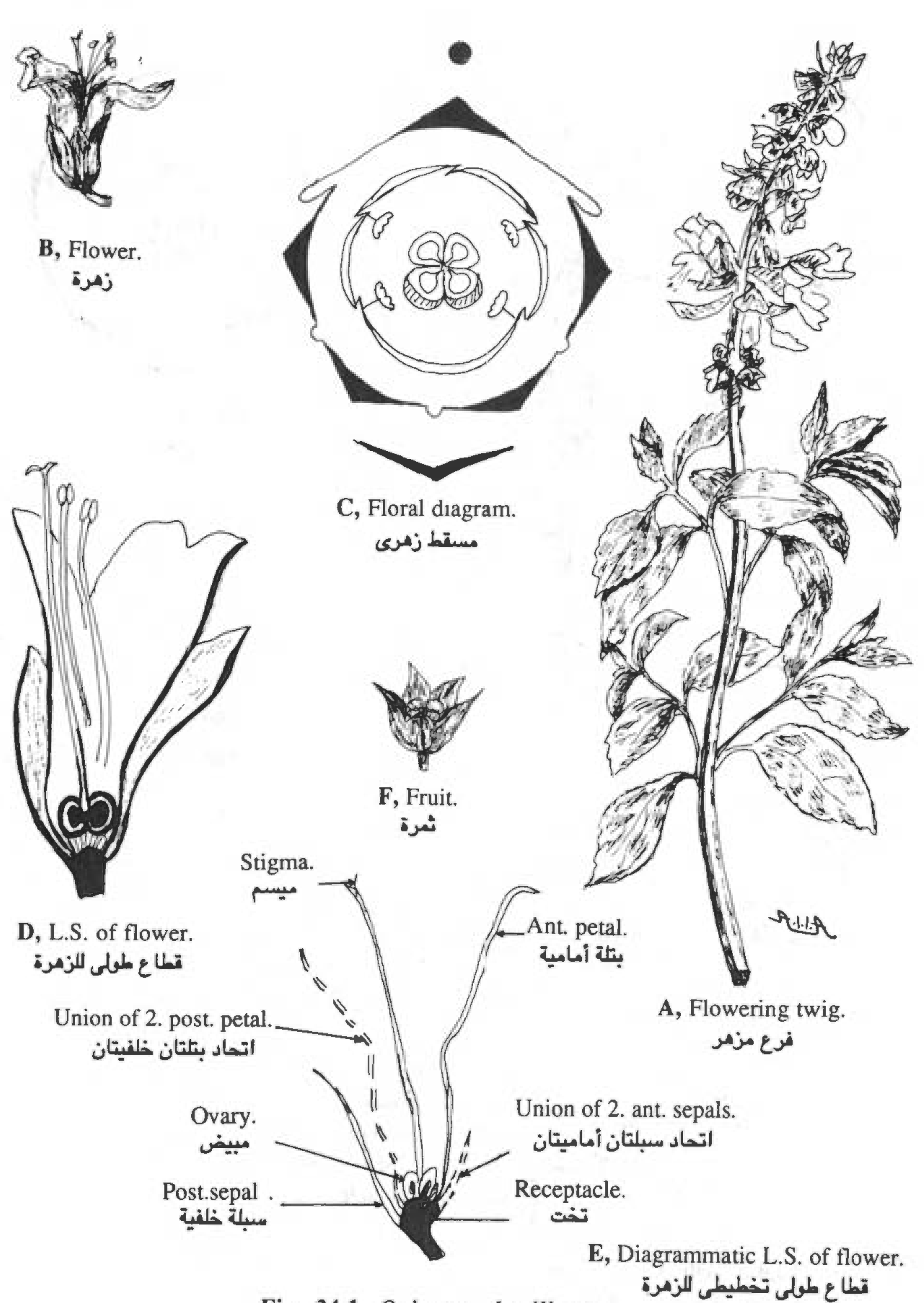


Fig. 34.1, ***Ocimum basilicum.***

شكل (٣٤-١) نبات الريحان

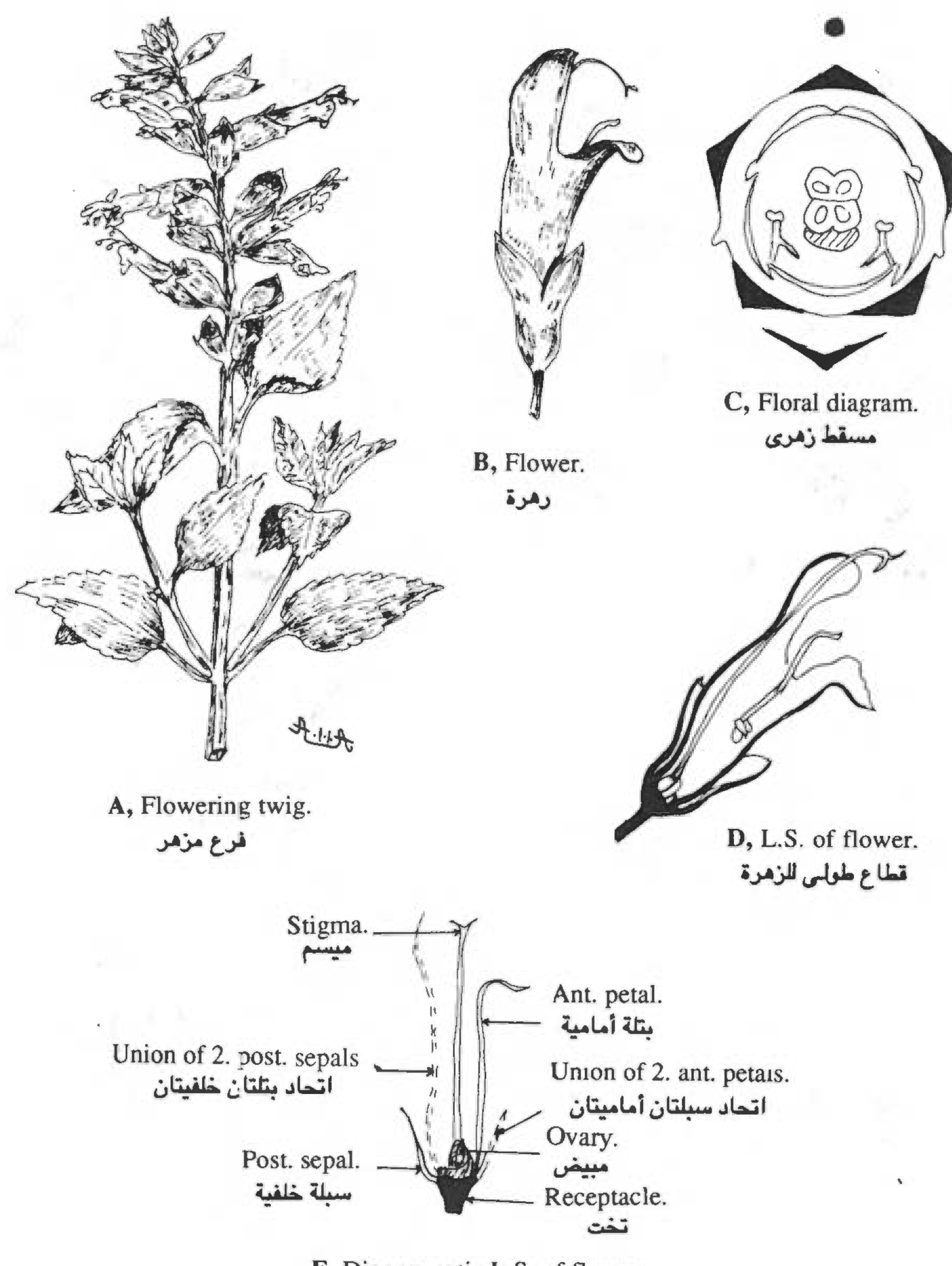
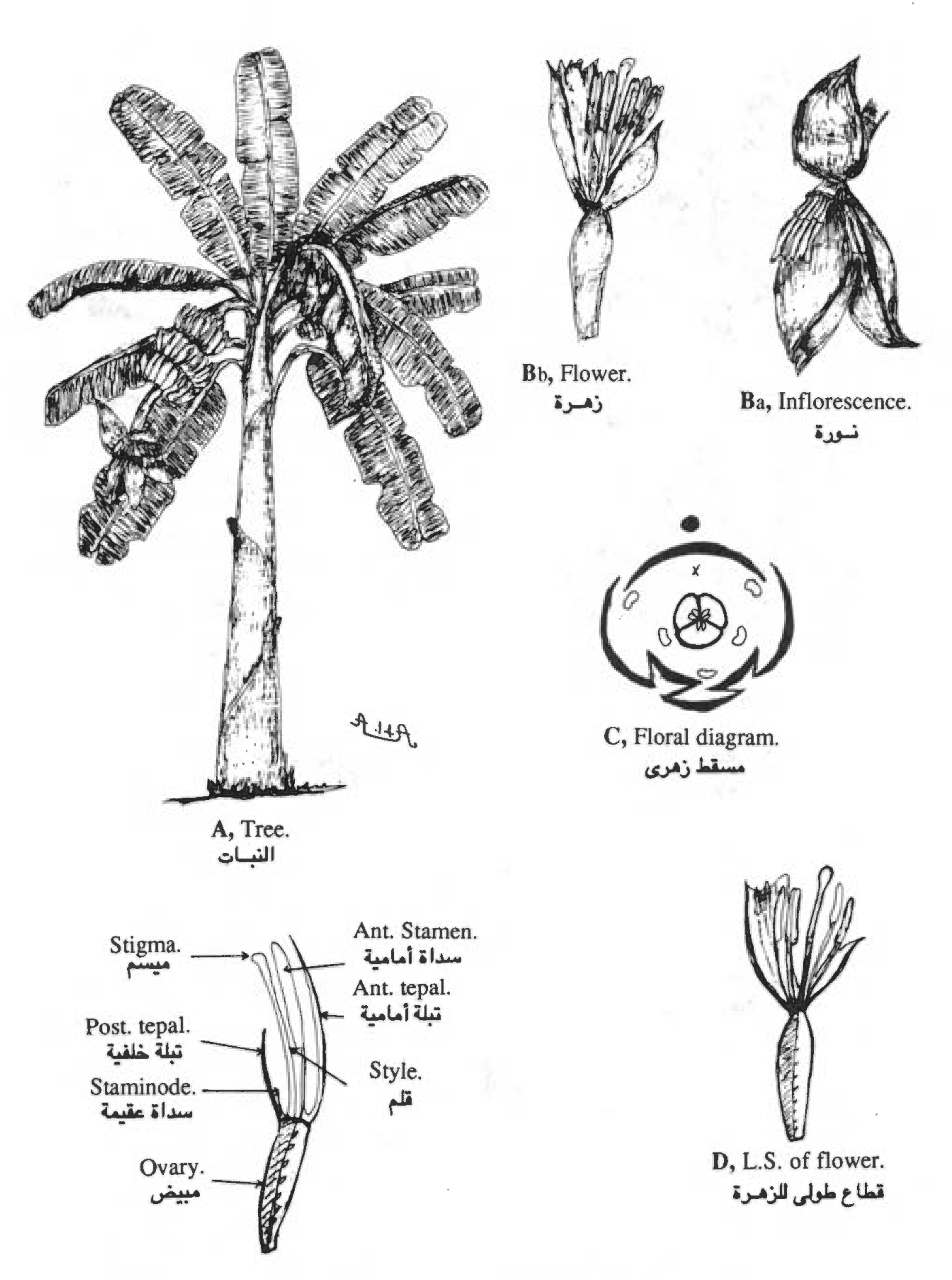


Fig. 34.2, ***Salvia splendens*****.**

شكل (٣٤-٢) نبات السلفيا



E, Diagrammatic L.S. of flower.
قطاع طولى تخطيطى للزهرة

Fig. 35, ***Musa nana.***
شكل (٣٥) نبات الموز البلدى

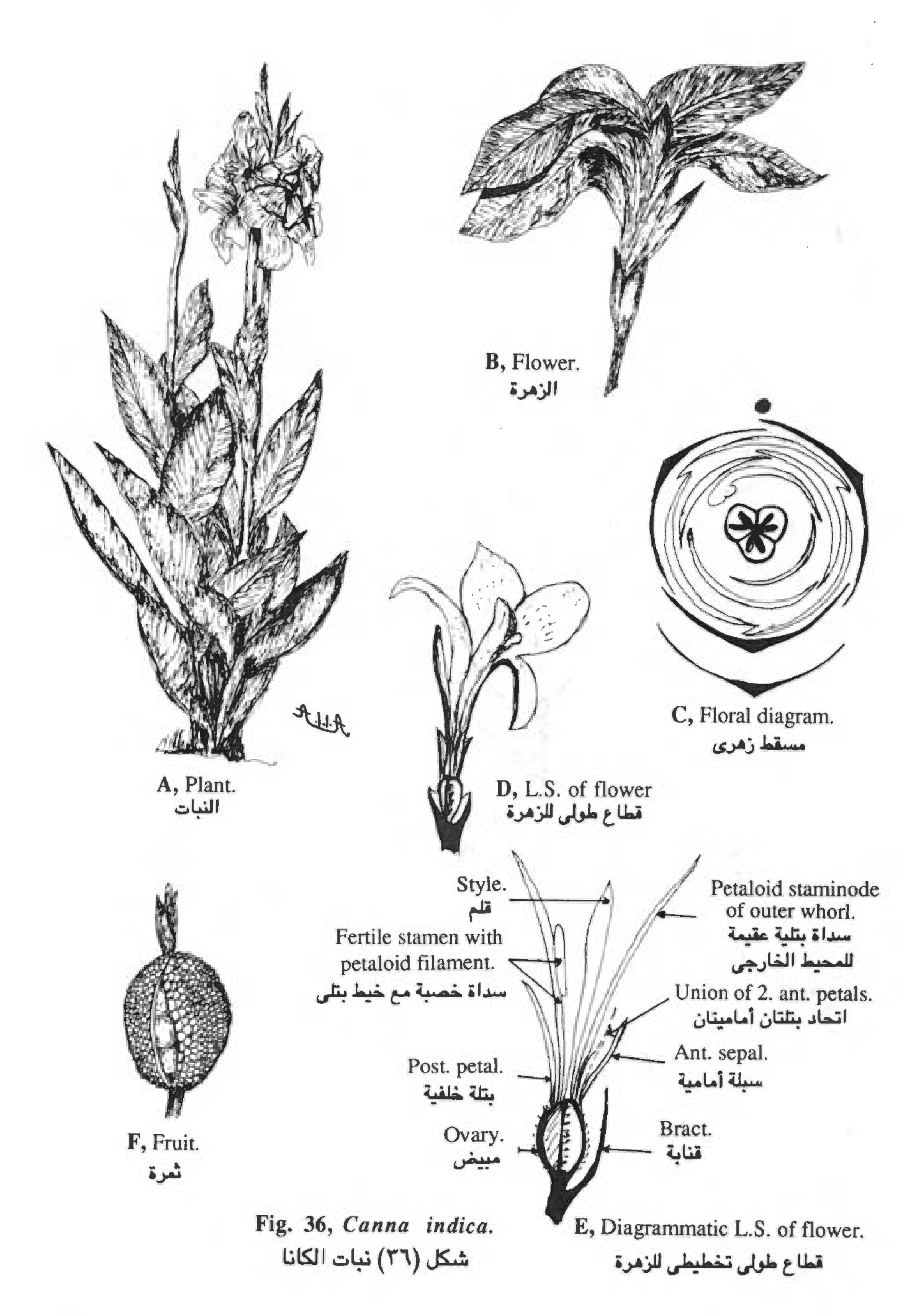


Fig. 36, *Canna indica.*
شكل (٣٦) نبات الكانا

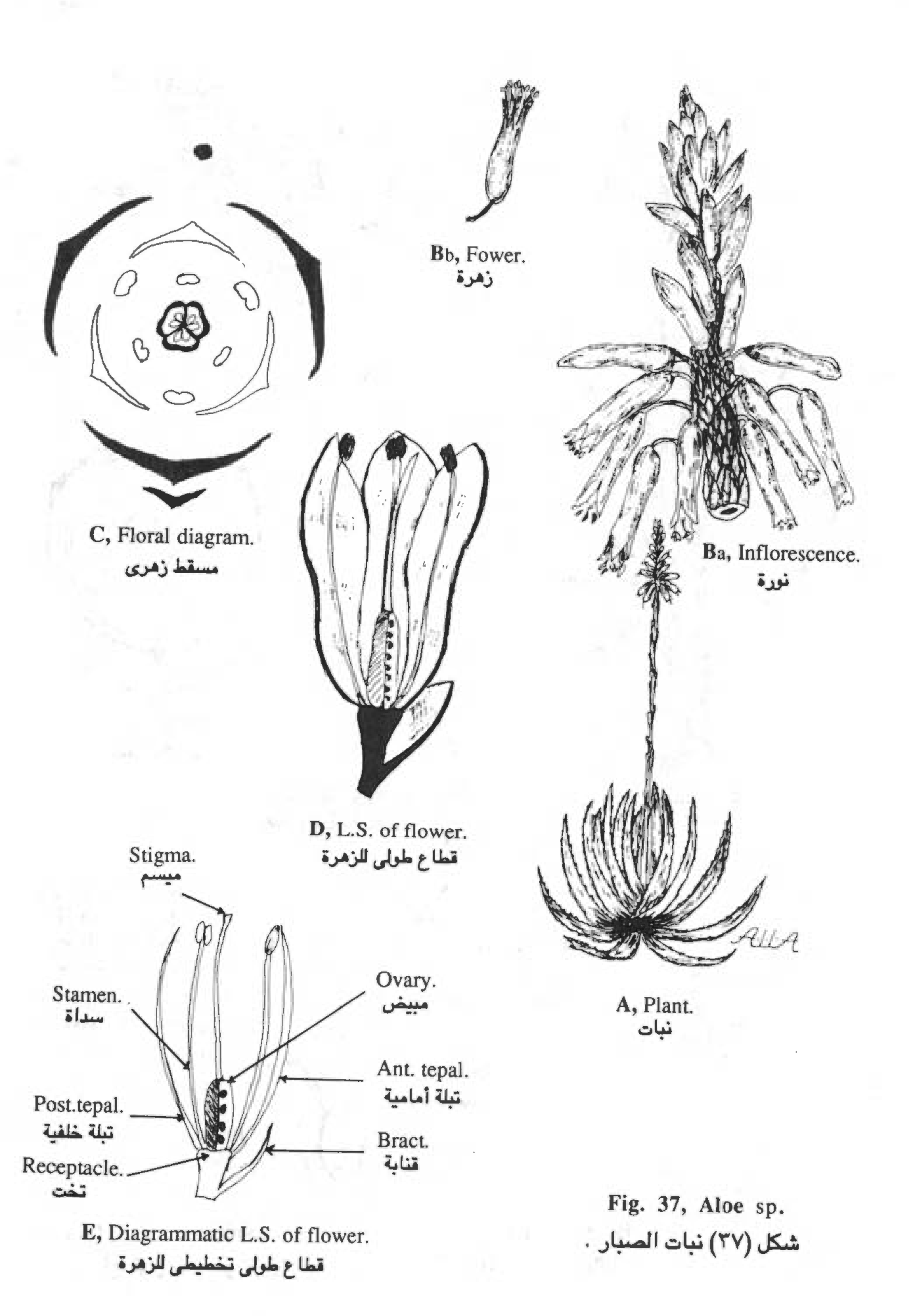


Fig. 37, Aloe sp.

شكل (٣٧) نبات الصبار .

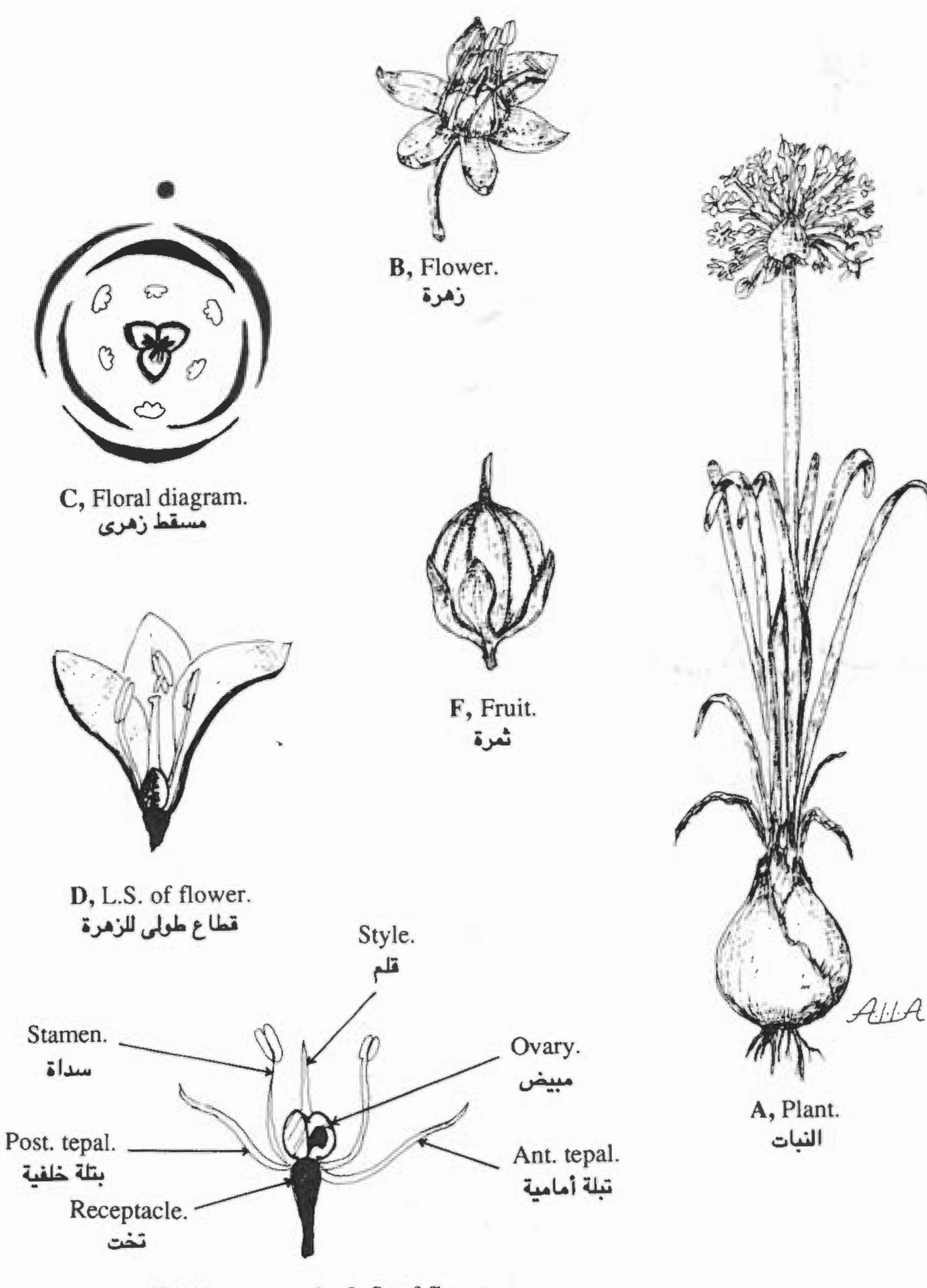


Fig. 38.1, ***Allium cepa.***
شكل (٣٨-١) نبات البصل

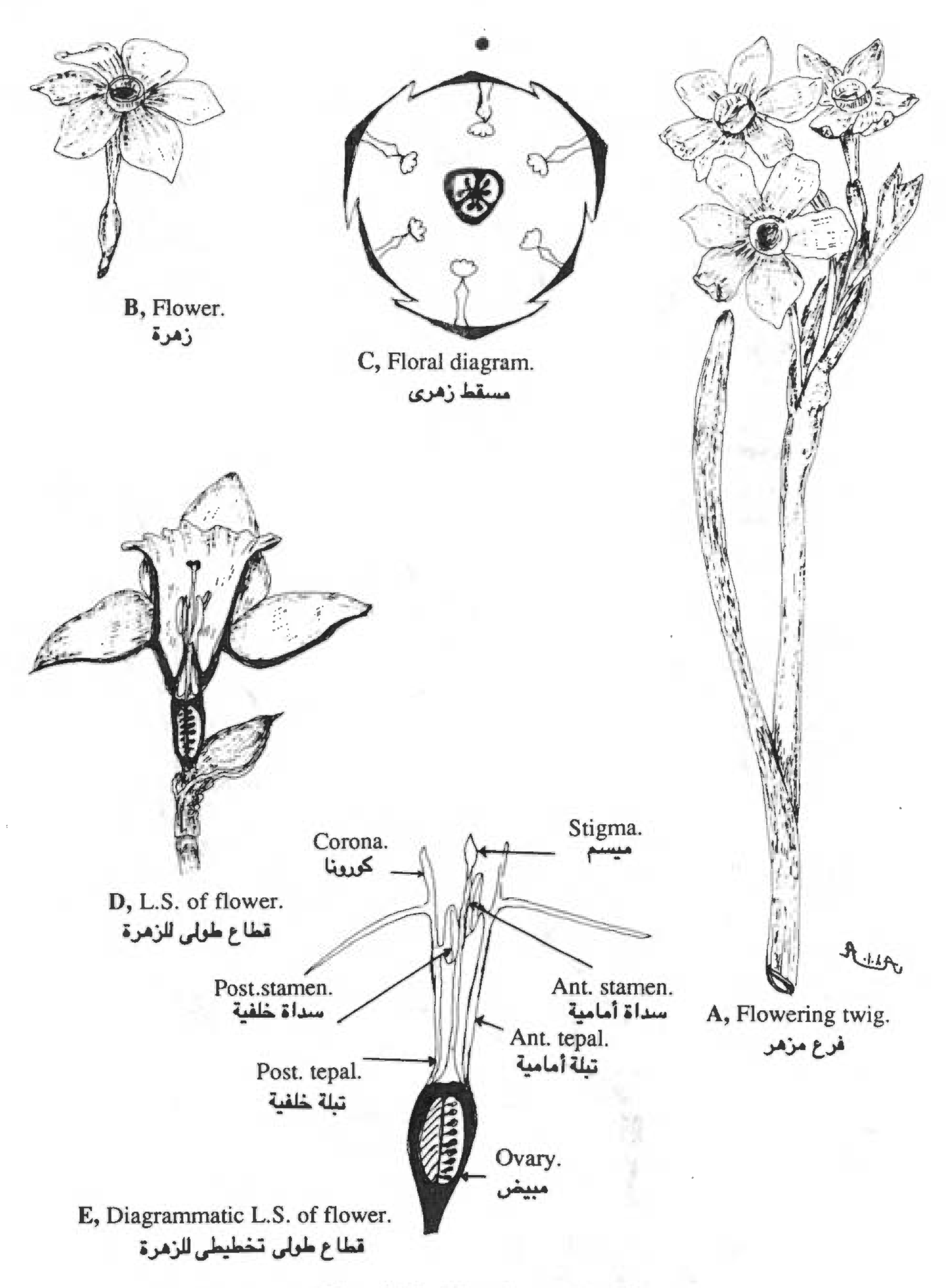


Fig. 38.2, ***Narcissus tazetia.***

شكل (٣٨-٢) نبات النرجس

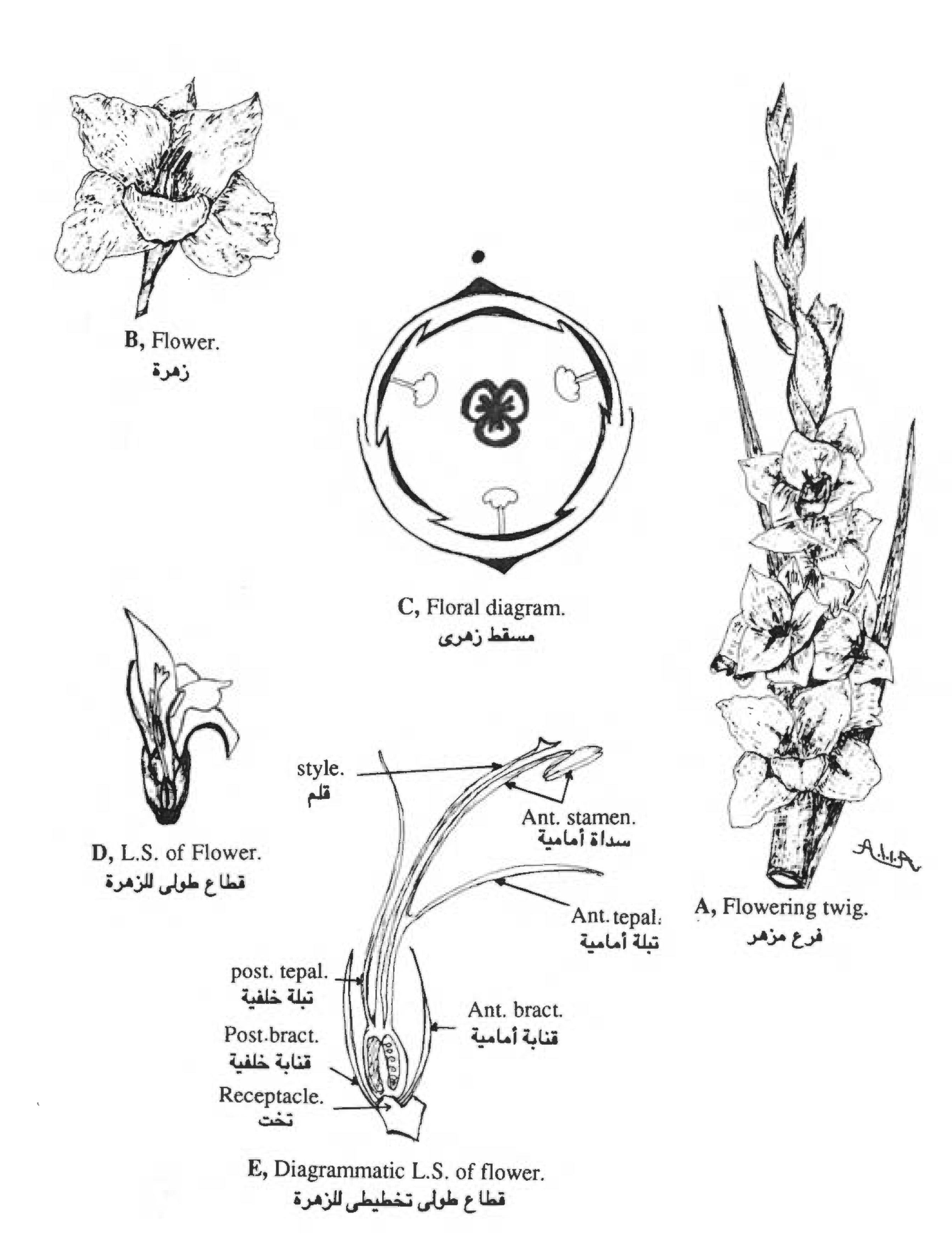


Fig. 39.1, *Gladiolus* sp.

شكل (٣٩-١) نبات الجلاديولس

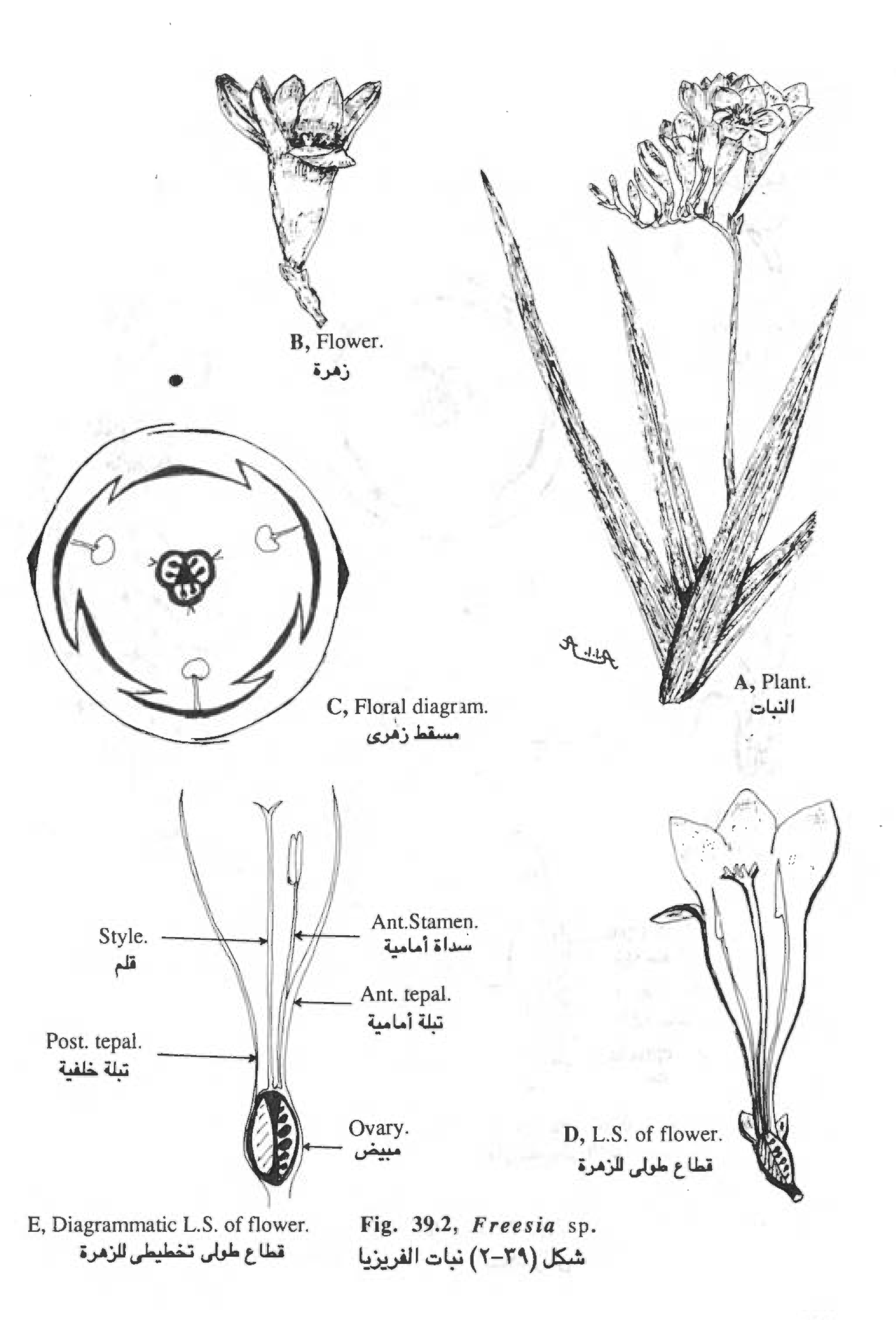


Fig. 39.2, ***Freesia*** **sp.**

شكل (٣٩-٢) نبات الفريزيا

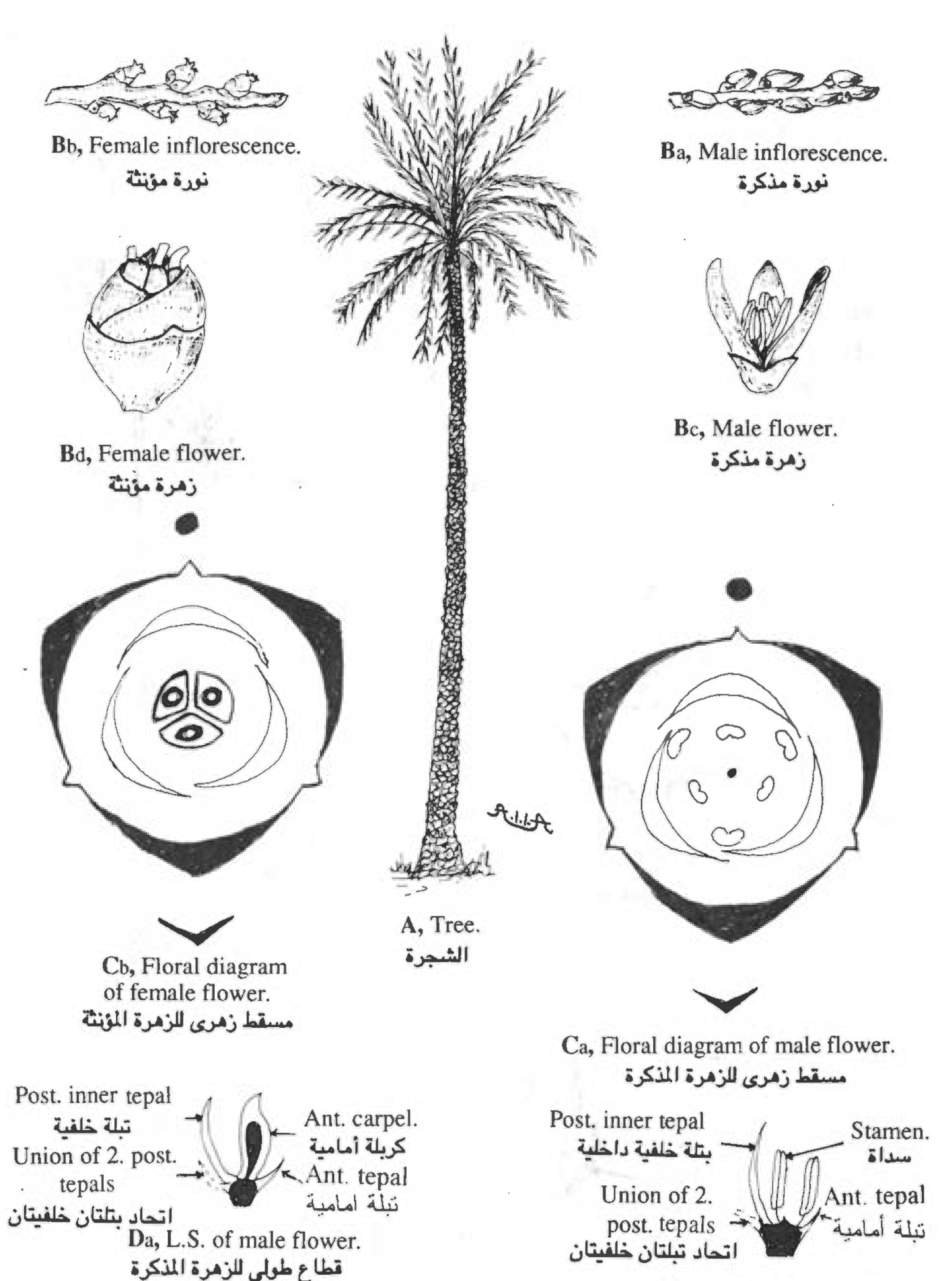


Fig. 40, *Phoenix dactylifera.*

شكل (٤٠) نخيل البلح

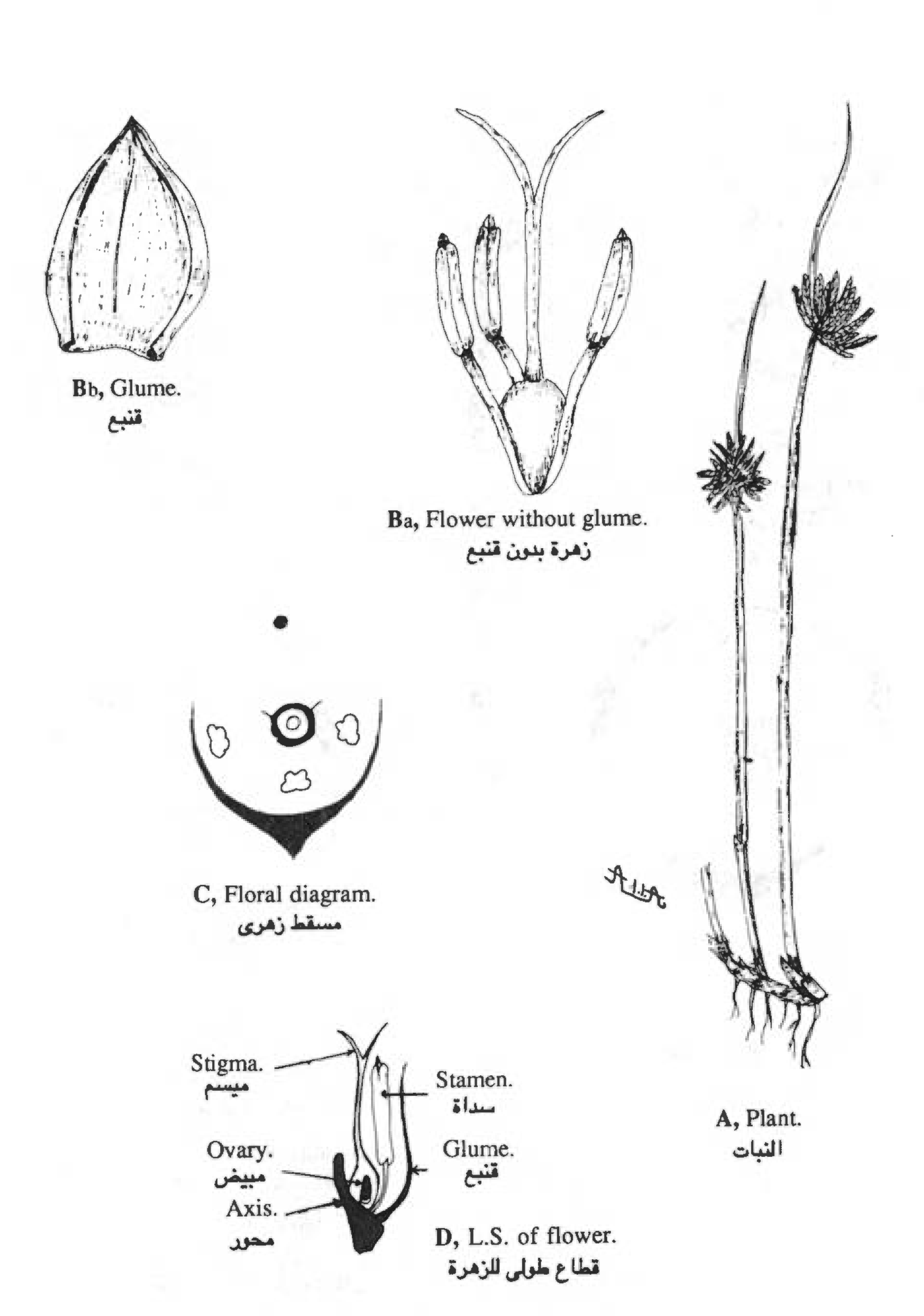


Fig. 41, ***Cyperus laevigatus.***

شكل (٤١) أحد أنواع السعد

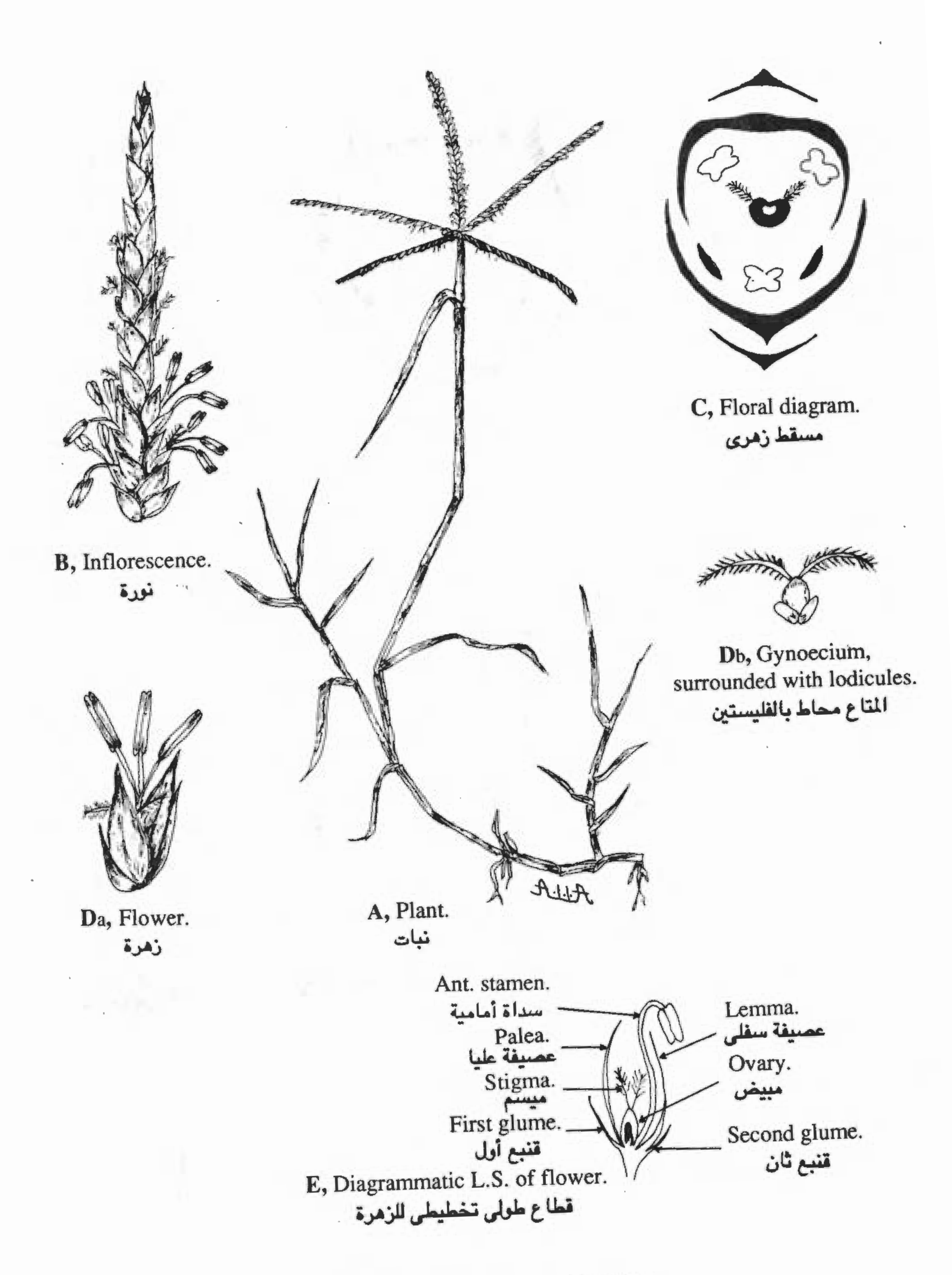


Fig. 42.1, *Cynodon dactylon*.

شكل (٤٢-١) نبات النجيل

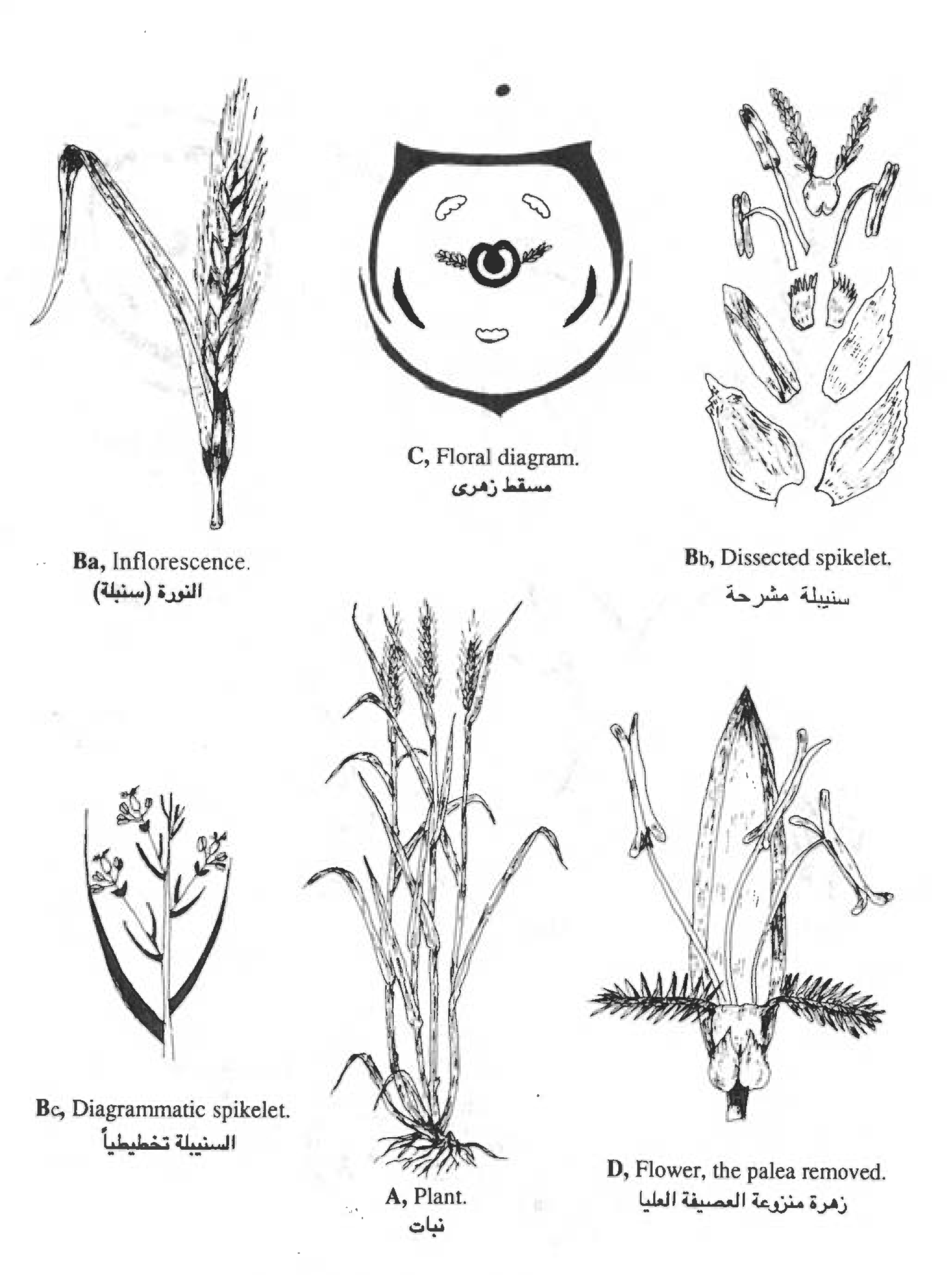


Fig. 42.2, ***Triticum vulgare.***
شكل (٤٢-٢) نبات القمح

الباب الثامن

CROPS

محــاصيــل

١- الغلال	Cereals
* القمح	* *Triticum vulgare*
* الشعير	* *Hordeum vulgare*
* الذرة	* *Zea mays*
* الذرة العويجة	* *Sorghum vulgare*
* الأرز	* *Oryza sativa*
٢- نباتات الألياف	Fiber plants
* القطن	* *Gossypium barbadense*
* التيل	* *Hibiscus cannabinus*
* الكتان	* *Linum usitatissimum*
* الجوت	* *Corchorus capsularis*
٣- نباتات السكر	Sugar plants
* سكر قصب	* *Saccharum officinarum*
* بنجر السكر	* *Beta vulgaris var rapa*
٤- نباتات الأعلاف	Fooder plants
* البرسيم الأسكندرانى	* *Trifolium alexandrinum*
* البرسيم الحجازى	* *Medicago sativa*
٥- البقوليات	Legumes
* فول	* *Vicia faba*
* عدس	* *Lens esculenta*
* حلبة	* *Trigonella foenum-graecum*
* بسلة	* *Pisum sativum*
* فاصوليا	* *Phaseolus vulgaris*
* حمص	* *Cicer arietinum*
٦- نباتات الزيوت	Oil plants
* السمسم	* *Sesamum indicum*
* الزيتون	* *Olea eruopaea*
* فول الصويا	* *Glycine hispida*
* فول سودانى	* *Arachis hypogaea*
* الخروع	* *Ricinus communis*

Fruits	٧- الثمـــار
* *Pyrus malus*	* التفاح
* *Pyrus communis*	* الكمثرى
**Prunus armeniaca*	* المشمش
**Prunus persica*	* الخوخ
* *Musa sapientum*	* الموز
* *Phoenix dactylifera*	* البلح
* *Citrus aurantifolia*	* الليمون
* *Citrus nobilis*	* اليوسفى
* *Citrus sinensis*	* البرتقال
* *Citrus aurantium*	* النارنج
* *Vitis vinifera*	* العنب
* *Mangifera indica*	* المانجو
* *Citrullus vulgaris*	* البطيخ
* *Cucumis dudaim*	* الشمام
* *Fragaria vesca*	* الفراولة

Vegetables	٨- الخضـروات
* *Spinacia oleracea*	* السبانخ
* *Brassica oleracea var.capitata*	* الكرنب
* *Malva parviflora*	* الخبيزة
* *Corchorus olitorius*	* الملوخية
* *Colocasia antiquorum*	* القلقاس
* *Solanum tuberosum*	* البطاطس
* *Daucus carota*	* الجزر
* *Raphanus sativus*	* الفجل
* *Brassica rapa*	* اللفت
* *Beta vulgaris*	* البنجر
* *Ipomoea batatas*	* البطاطا
* *Brassica oleracea var.botrytis*	* القنبيط
* *Cynara scolymus*	* الخرشوف
* *Lycopersicum esculentum*	* الطماطم
* *Capsicum annum*	* الفلفـل
* *Solanum melongena*	* الباذنجان
* *Hibiscus esculentus*	* الباميـة
* *Cucurbita pepo*	* الكوسـة

Beverage plants (beverage & stimulants) .... ٩- نباتات المشروبات والمنبهات

* *Glycyrrhiza glabra* .... * العرقسوس
* *Hibiscus sabdariffa* .... * الكركديه
* *Camellia sinensis (Thea)* .... * الشاى
* *Coffea arabica* .... * القهوة
* *Theobroma cacao* .... * الكاكاو

Medicinal plants .... ١٠ - النباتات الطبية

* *Colchicum autumnale* .... * اللحلاح
* *Atropa bella-donna* .... * البلادونا
* *Hyoscyamus muticus* .... * السكران
* *Zingiber officinale* .... * (الجنزبيل)
* *Allium sativum* .... * الثوم
* *Allium cepa* .... * بصل
* *Datura stramonium* .... * الداتورة
* *Erythroxylon coca* .... * كوكايين
* *Nicotiana tabacum* .... * الطباق
* *Mentha piperita* .... * النعناع الفلفلى
* *Origanum majorana* .... * البردقوش
* *Rosmarinus officinalis* .... * الحصالبان
* *Lawsonia alba* .... * الحنة
* *Cassia acutifolia* .... * سنامكى
* *Eucalyptus globulus* .... * الكافور

11- Ornamental Plants ١١- نباتات الزينة

* *Celosia cristata* .... * سيلوزيا
* *Dianthus sp* .... * قرنفل
* *Delphinium ajacis* .... * عايق حولى
* *Aquilegia vulgaris* .... * اكو اليجيا
* *Anemone coronaria* .... * الأنيمون
* *Hunnemania fumariaefolia* .... * هينمانيا
* *Papaver rhoeas* .... * خشخاش الزهور
* *Rosa sp.* .... * ورد بلدى

* *Lathyrus oduratus* .... • بسلة الزهور
* *Lupinus polyphyllus* .... • ترمس الزهور
* *Hydrangea petiolaris* .... • هيدرانجيا
* *Pelargonium peltatum* .... • بلارجونيم مداد
* *Hibiscus rosa-sinensis* .... • هيبسكس
* *Tropaeolum hybrids* .... • أبو خنجر
* *Primula obconica* .... • بريميولا (زهرة الربيع)
* *Nerium oleander* .... • الدفلة
* *Verbena hortensis* .... • فربينا
* *Phlox drummondii* .... • فلوكس
* *Ipomoea tricolor* .... • ست الحسن
* *Petunia hybrida* .... • بيتونيا
* *Nicotiana alata* .... • دخان الزهور
* *Acanthus mollis* .... • آكانثس
* *Antirrhinum majus* .... • حنك السبع
* *Linaria dalmatica* .... • ليناريا
* *Salvia splendens* .... • سالفيا
* *Zinnia elegans* .... • زينا
* *Calendula officinalis* .... • اقحوان
* *Tagetes sp* (some .... • قطيفة
* *Centaurea cyanus* .... • سنتوريا
* *Chrysanthemum carinatum* .... • كريزنثيموم
* *Gerbera jamesonii* .... • جربيرا
* *Narcissus jonquilla* .... • النرجس
* *Gladiolus sp* .... • جلاديولس
* *Tulipa fosteriana* .... • تيوليب
* *Amaryllis bella-donna* .... • أمريللس
* *Crocus chrysanthus* .... • زعفران
* *Strelitzia reginae* .... • عصفور الجنة
* *Muscari azureum* .... • مسكارى



Triticum vulgare
القمـح



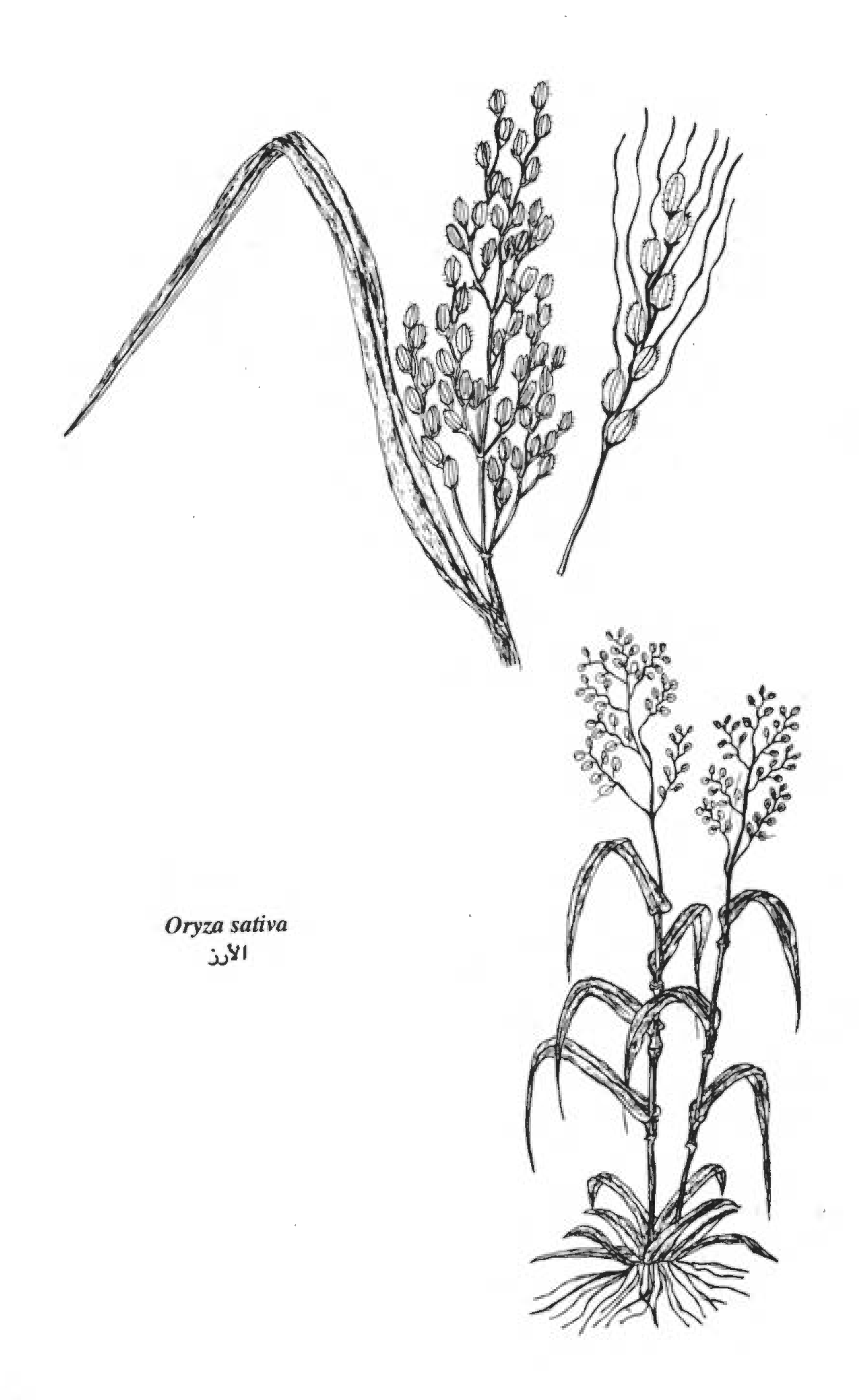
Hordeum vulgare
الشعير



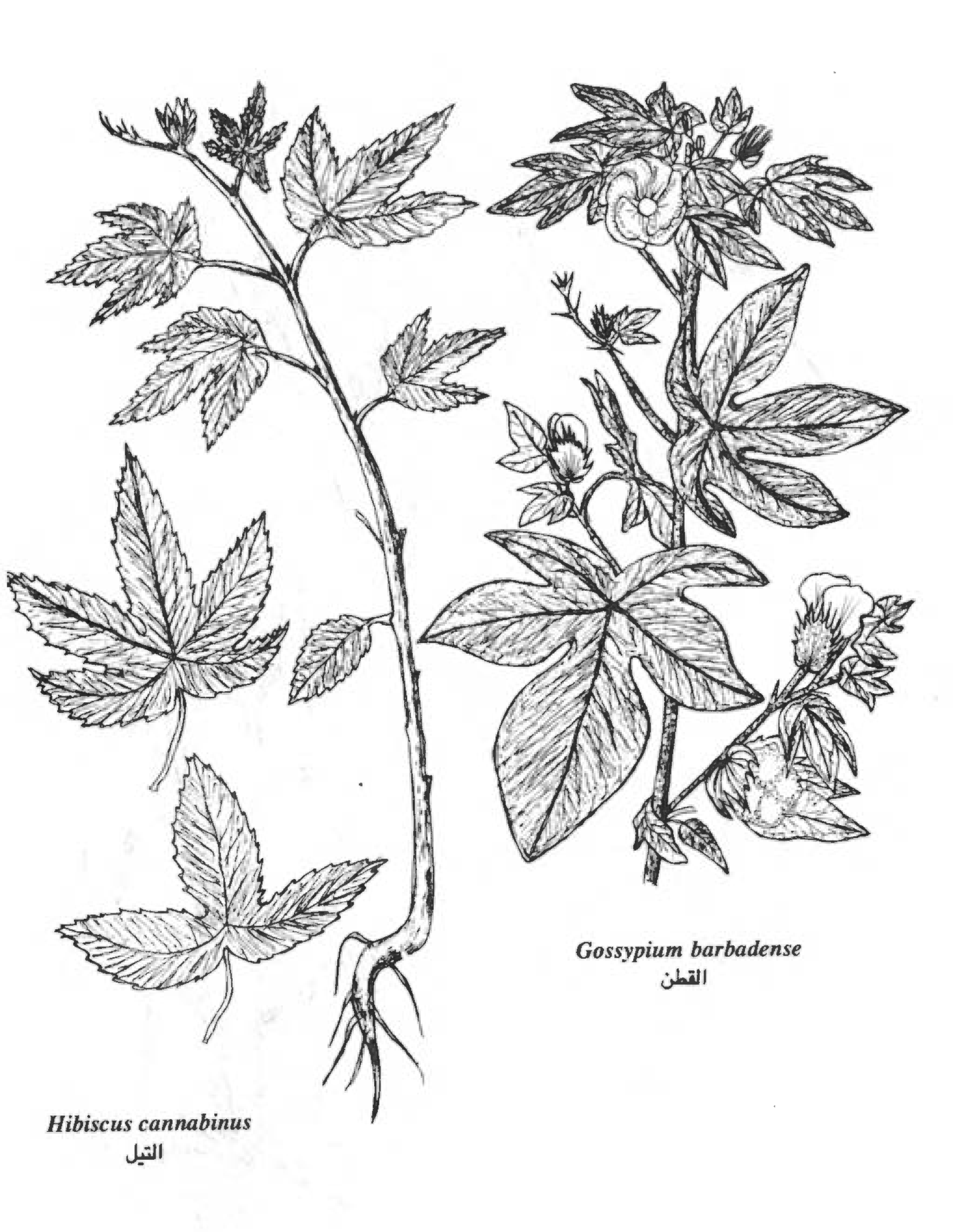
Sorghum vulgare
الذرة العويجة

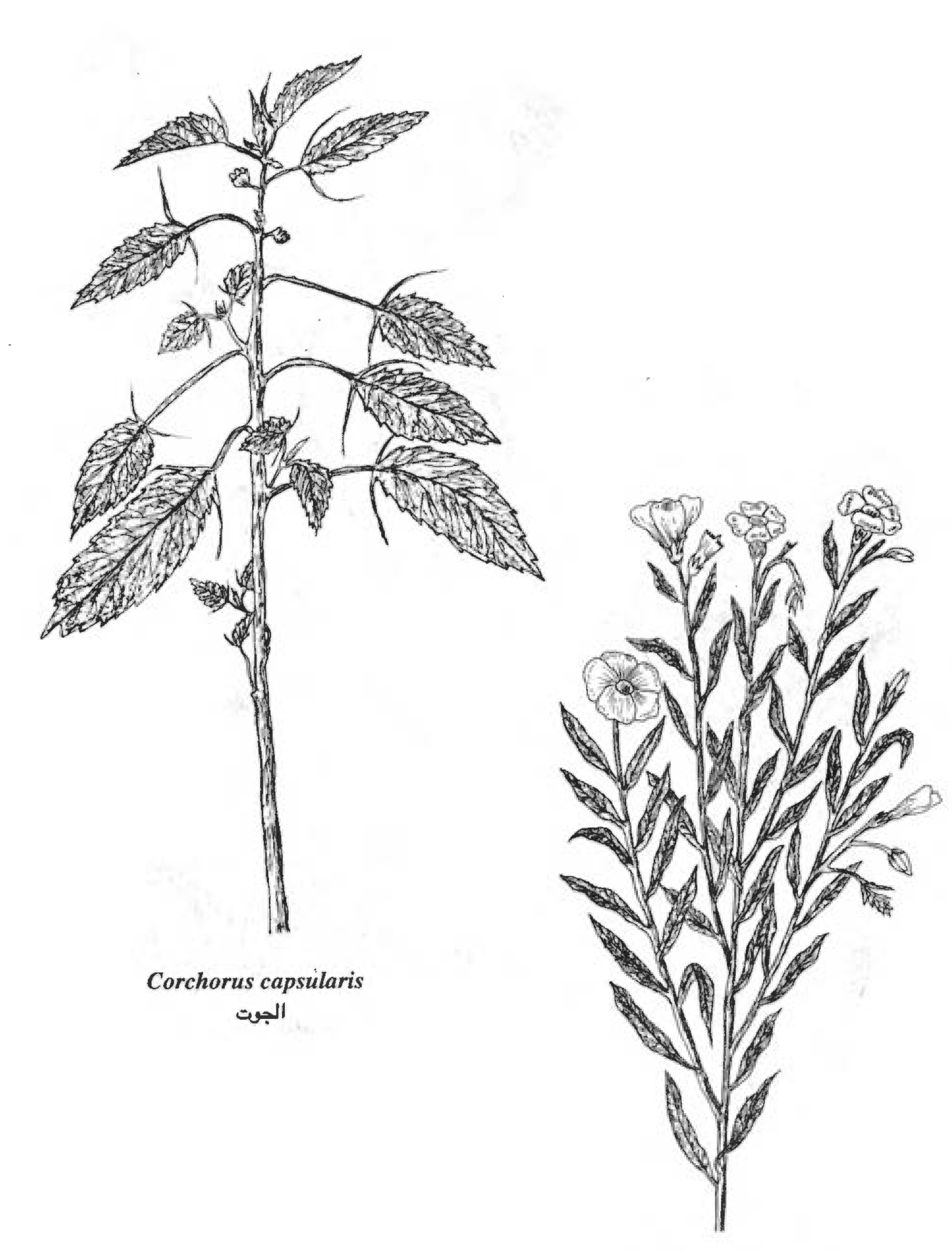


Zea mays
الذرة الشامية



Oryza sativa
الأرز


Gossypium barbadense
القطن
Hibiscus cannabinus
التيل



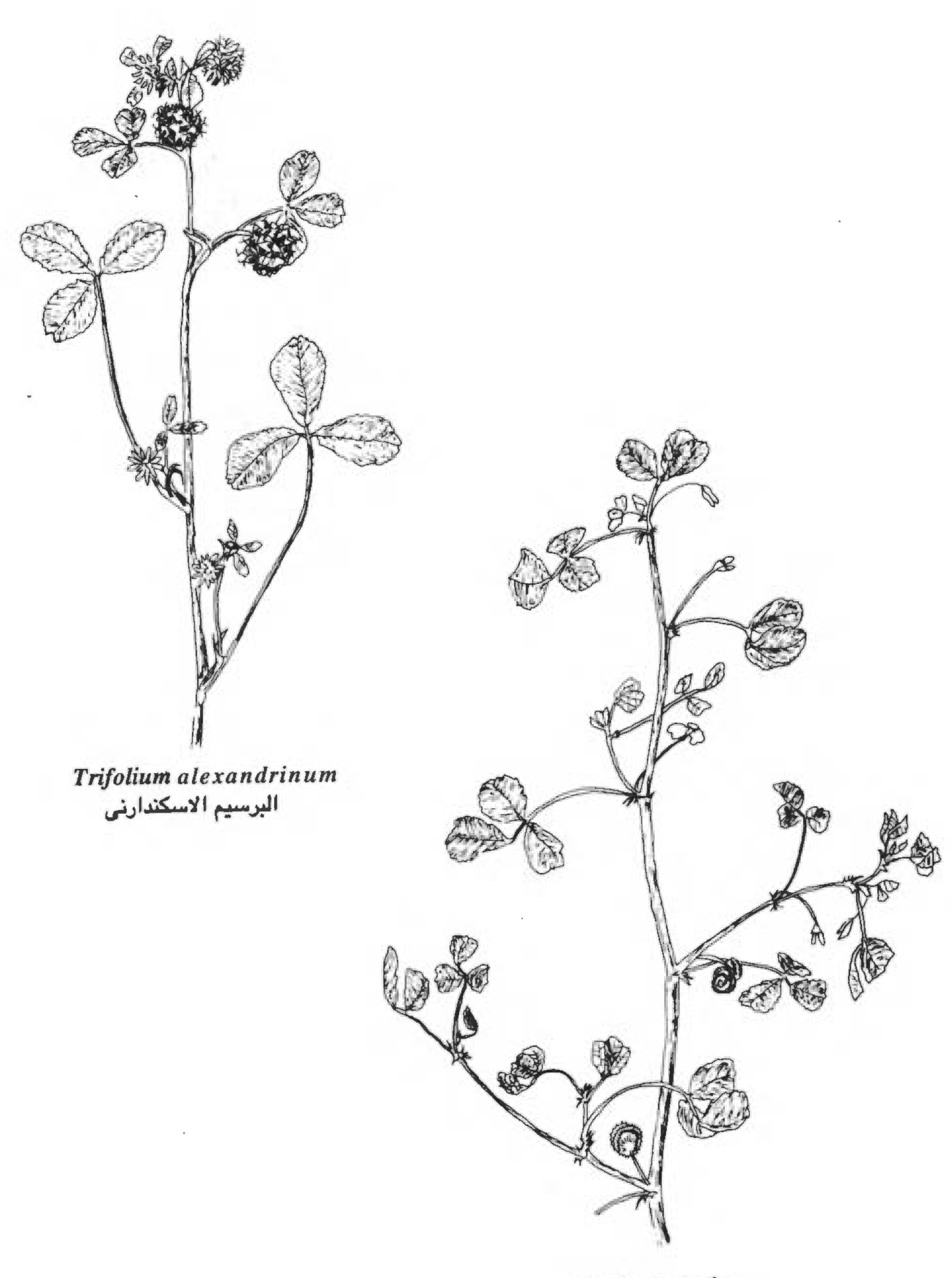
Corchorus capsularis
الجوت

Linum usitatissimum
الكتان



Saccharum officinarum
قصب السكر

Beta vulgaris var. rapa
بنجر السكر



Trifolium alexandrinum
البرسيم الاسكندارنى

Medicago sativa
البرسيم الحجازى



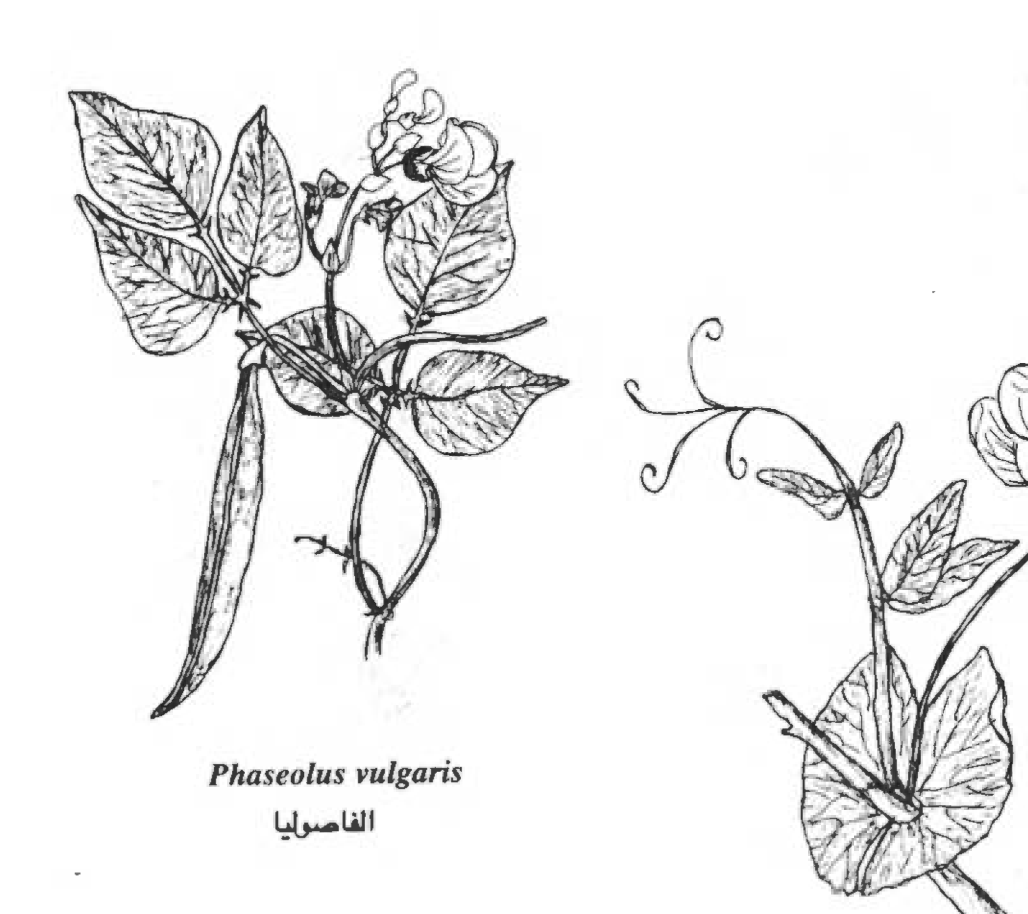
Vicia faba
الفول الرومى



Lens esculenta
العدس



Trigonella foenum - graecum
الحلبة

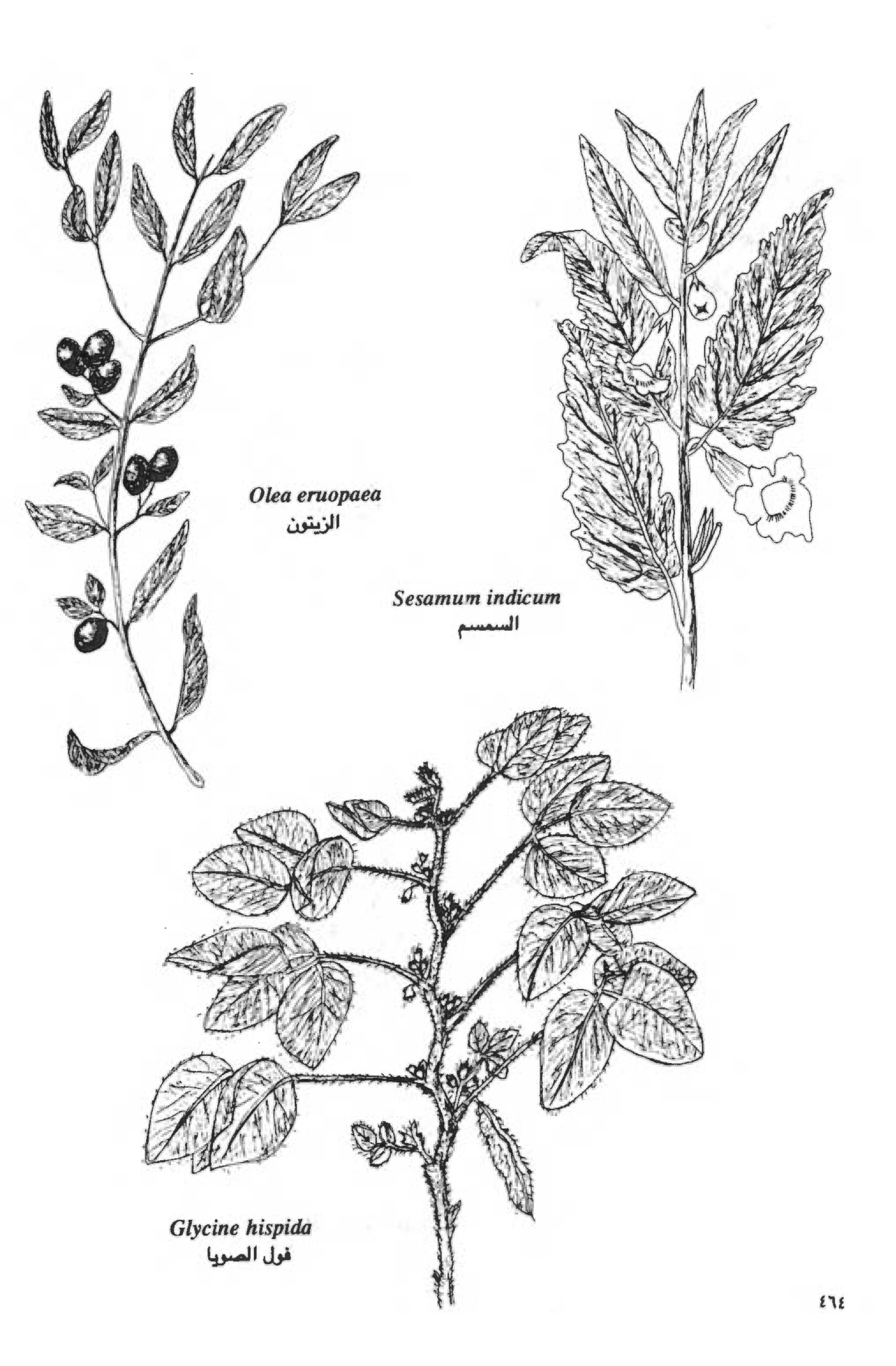


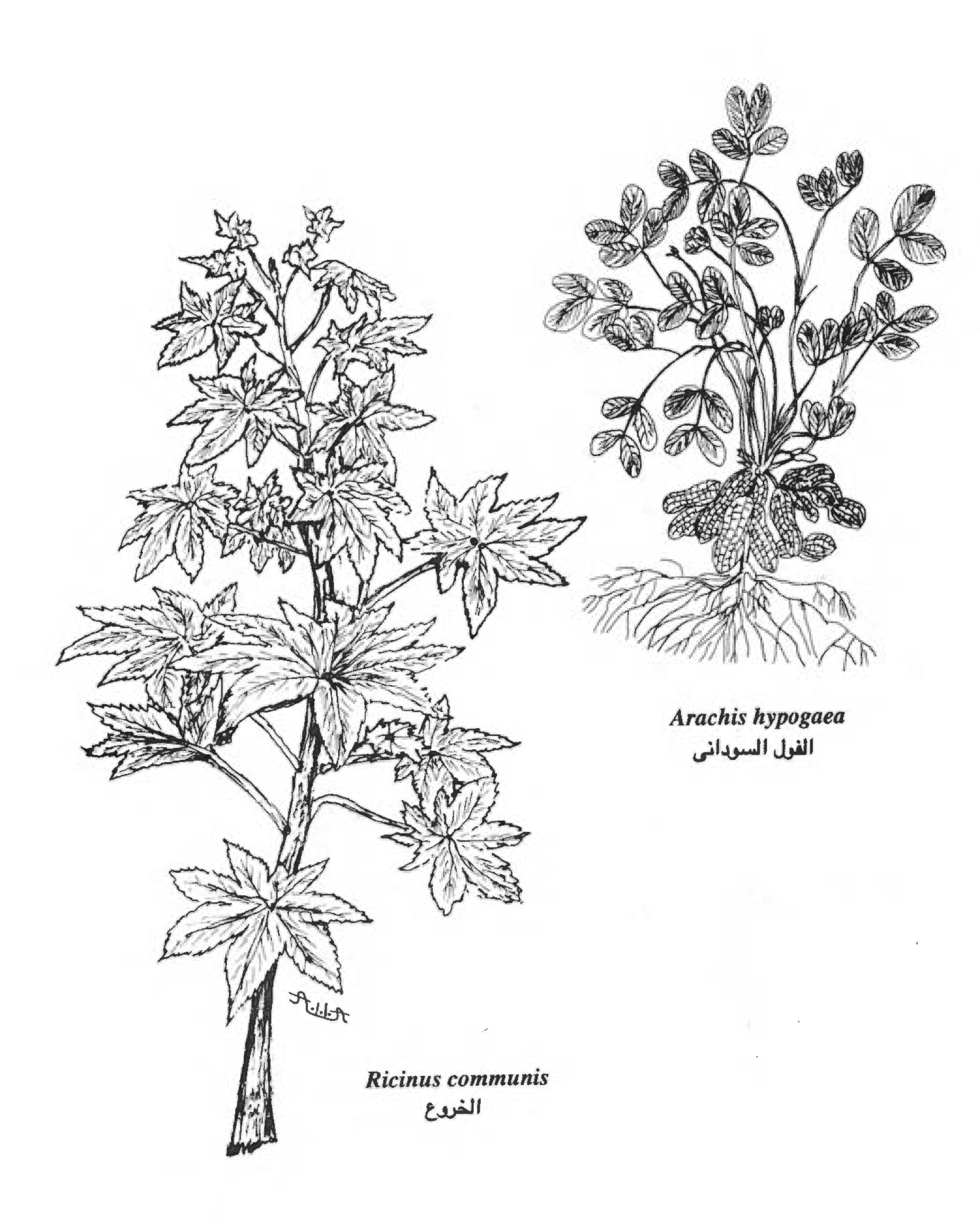
Phaseolus vulgaris
الفاصوليا

Pisum sativum
البسلة



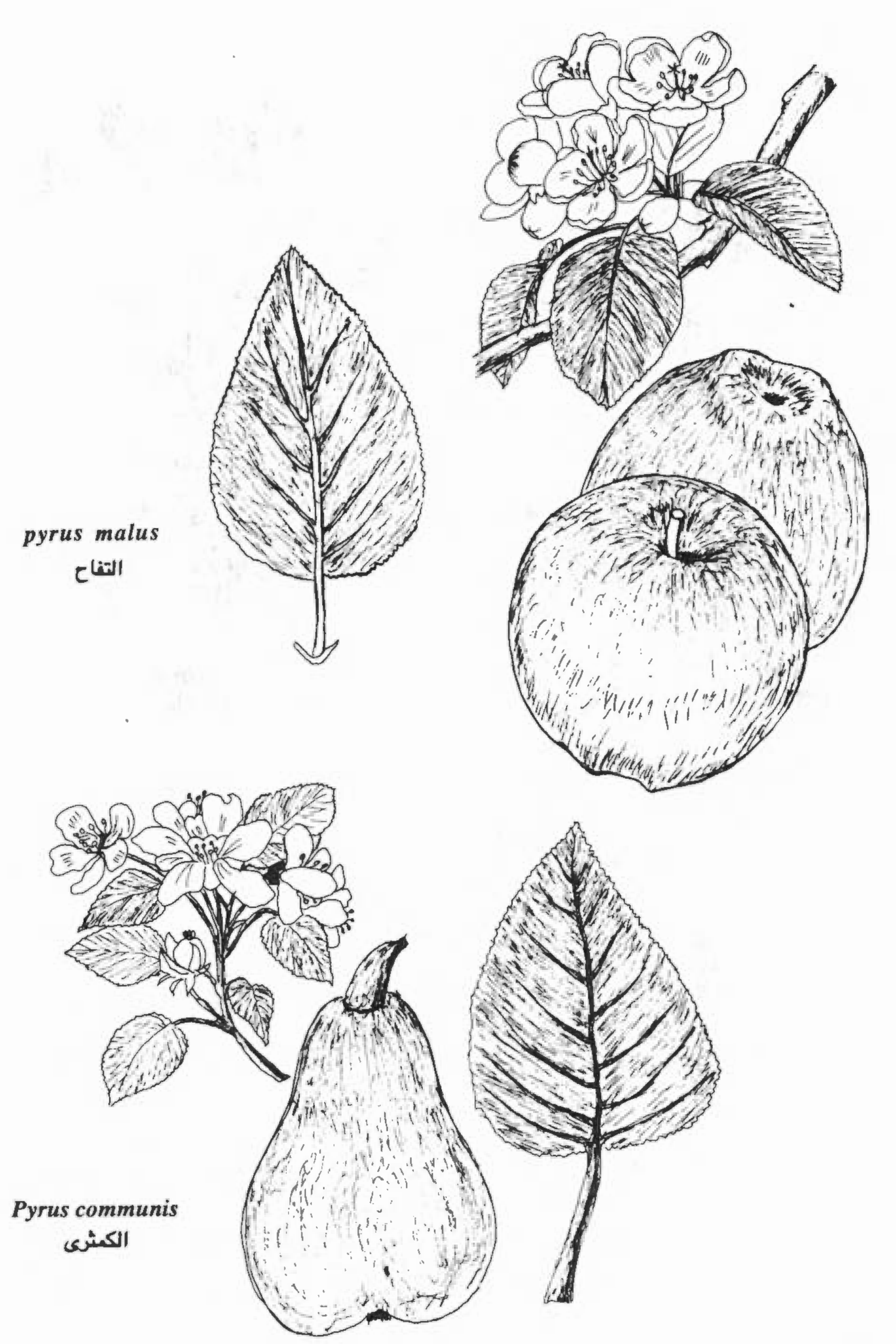
Cicer arietinum
الحمص

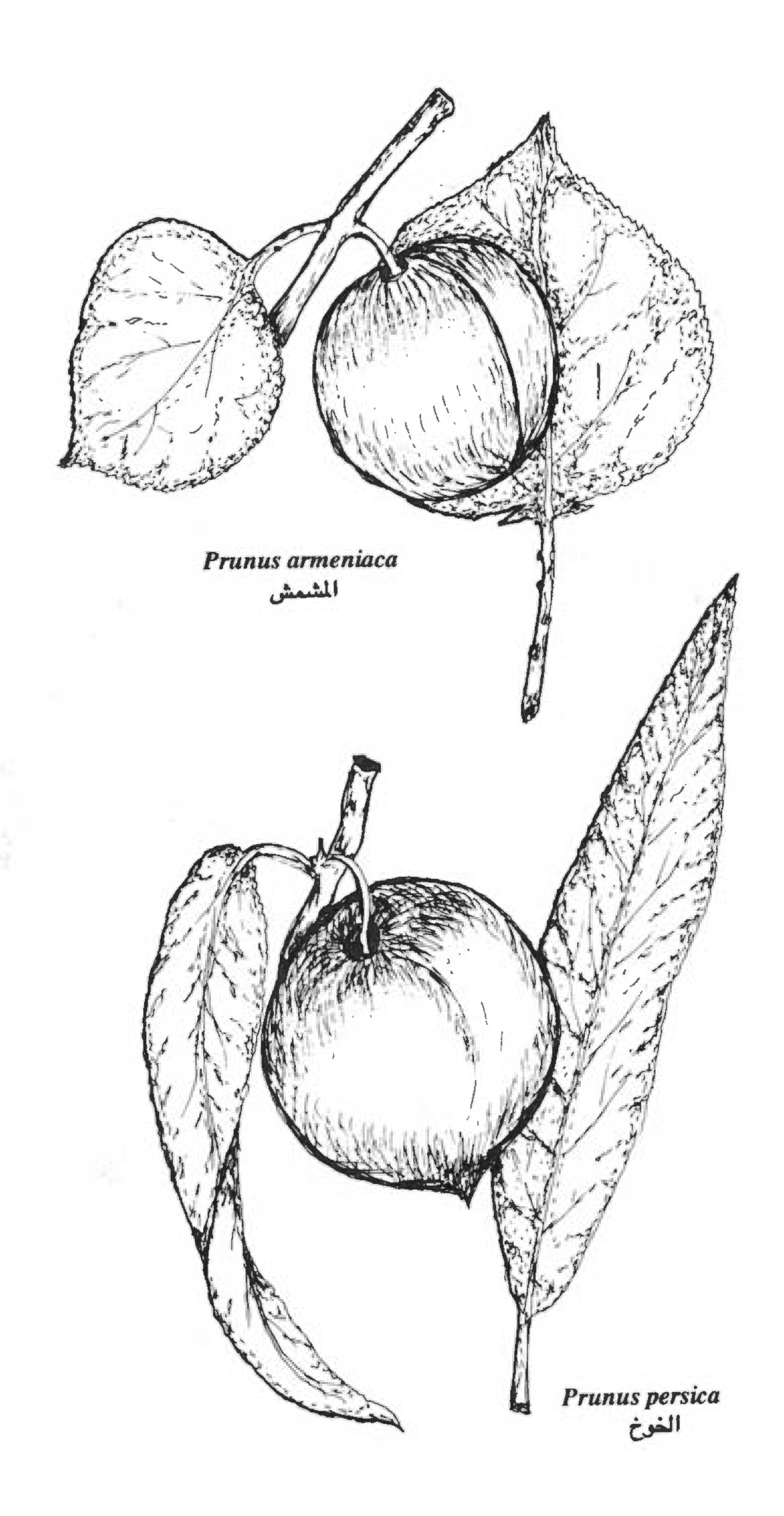

Olea eruopaea
الزيتون
Sesamum indicum
السمسم
Glycine hispida
فول الصويا



Arachis hypogaea
الفول السودانى

Ricinus communis
الخروع


pyrus malus
التفاح
Pyrus communis
الكمثرى



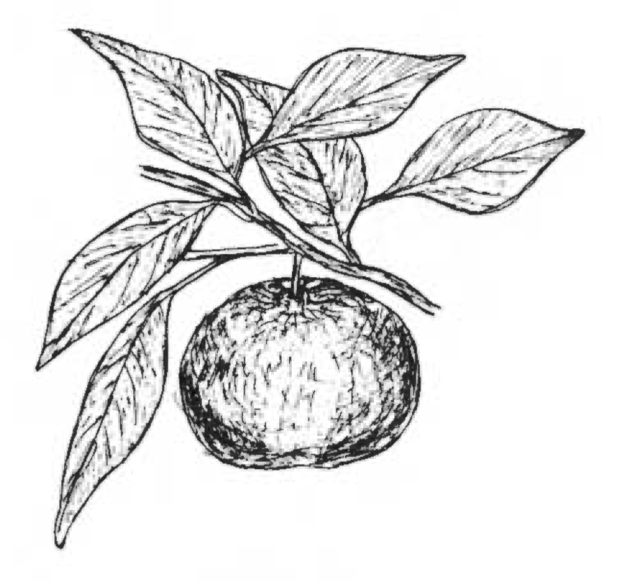
Prunus armeniaca
المشمش

Prunus persica
الخوخ

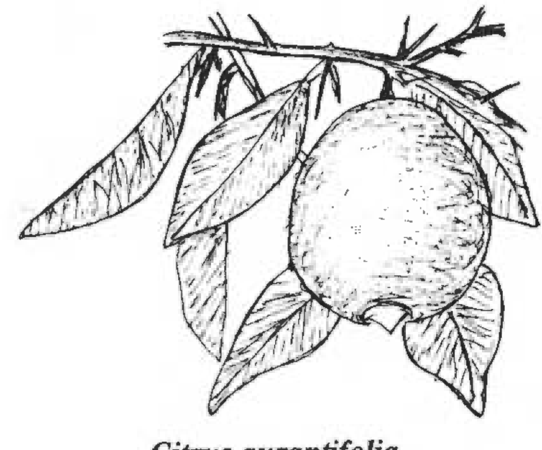


Musa sapientum
الموز

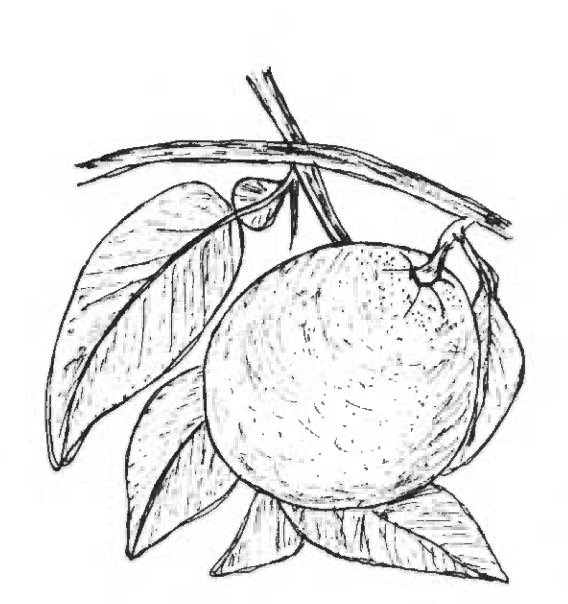
Phoenix dactylifera
نخيل البلح



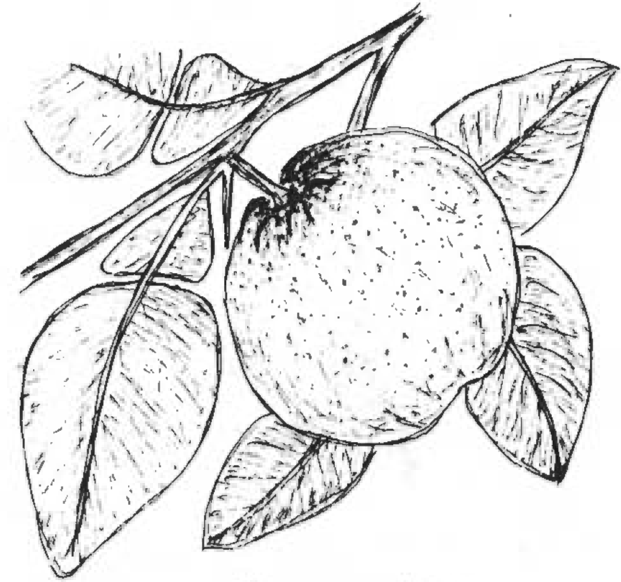
Citrus nobilis
اليوسفى



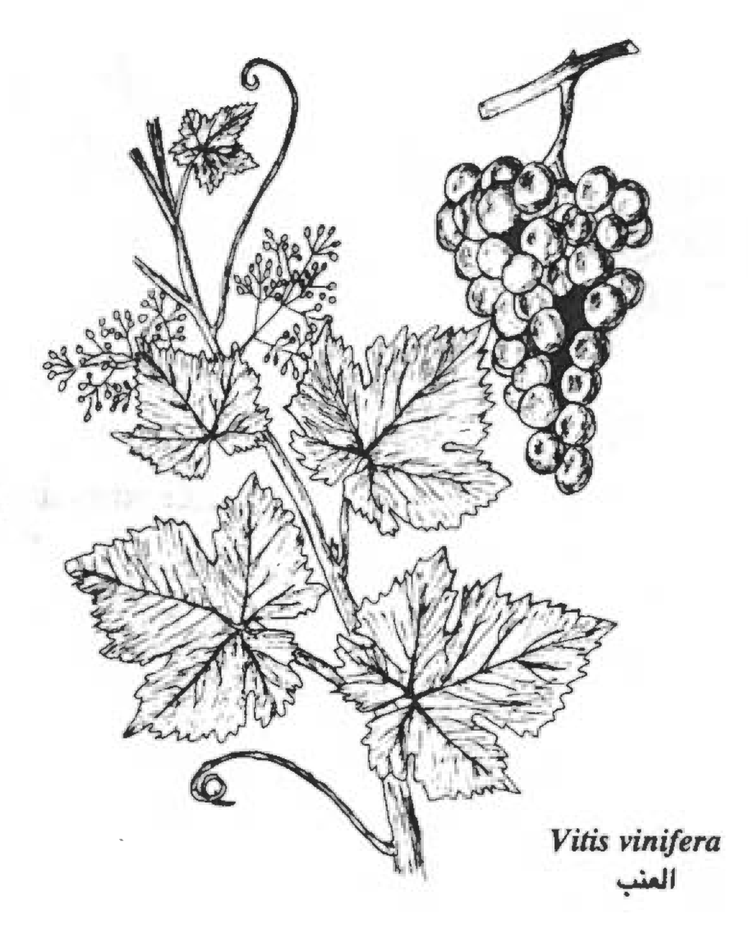
Citrus aurantifolia
الليمون البنزهير



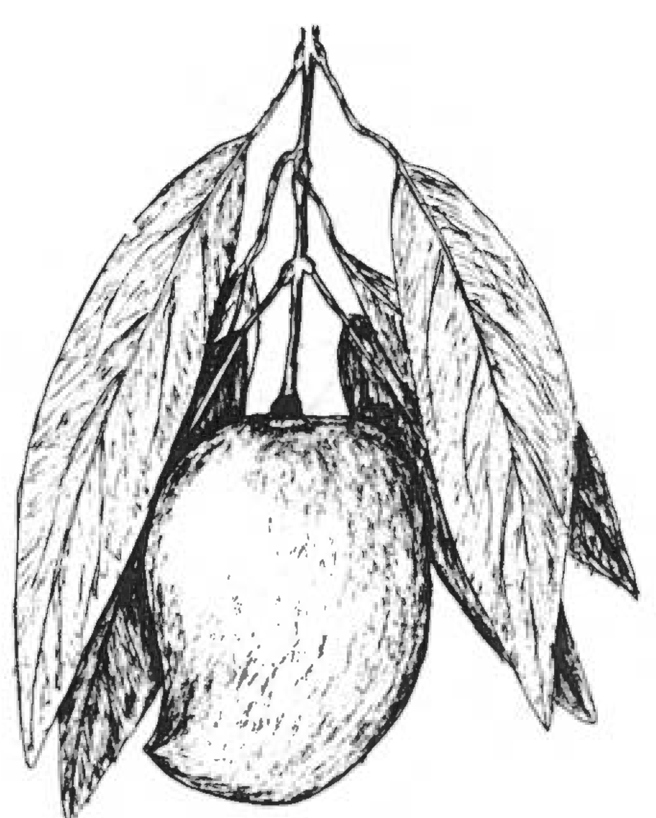
Citrus sinensis
البرتقال



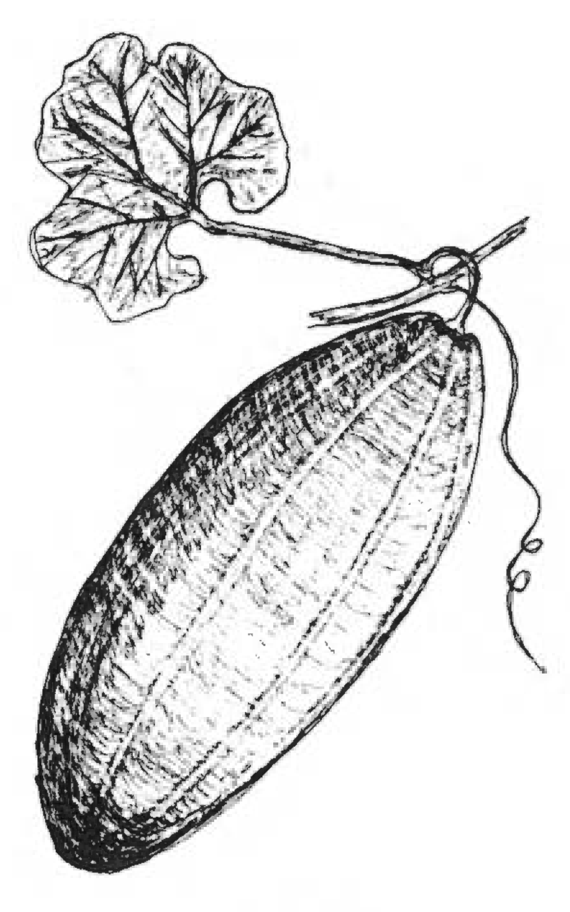
Citrus aurantium
النارنج



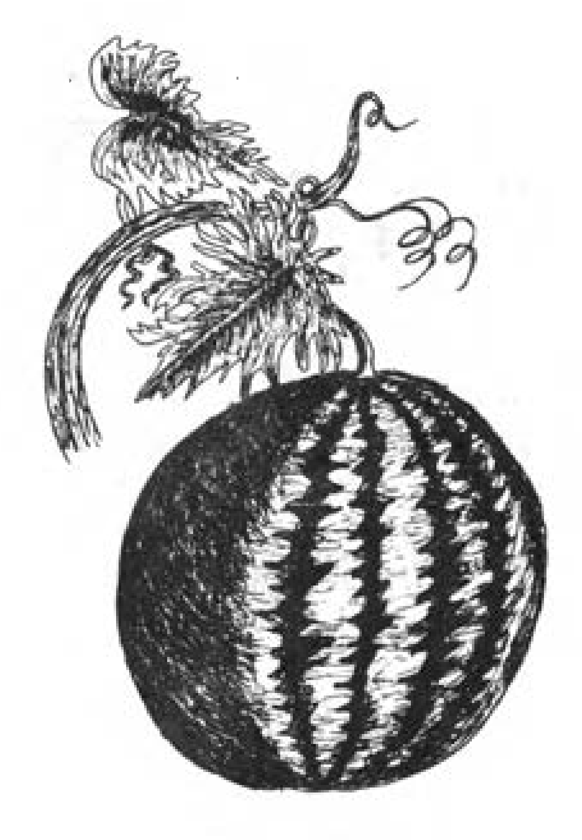
Vitis vinifera
العنب



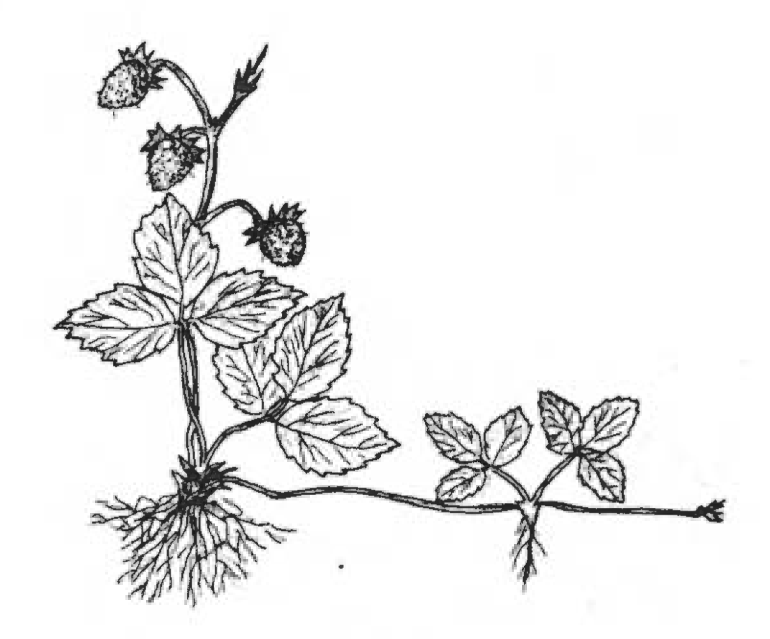
Mangifera indica
المانجو



Cucumis dudaim
الشمام



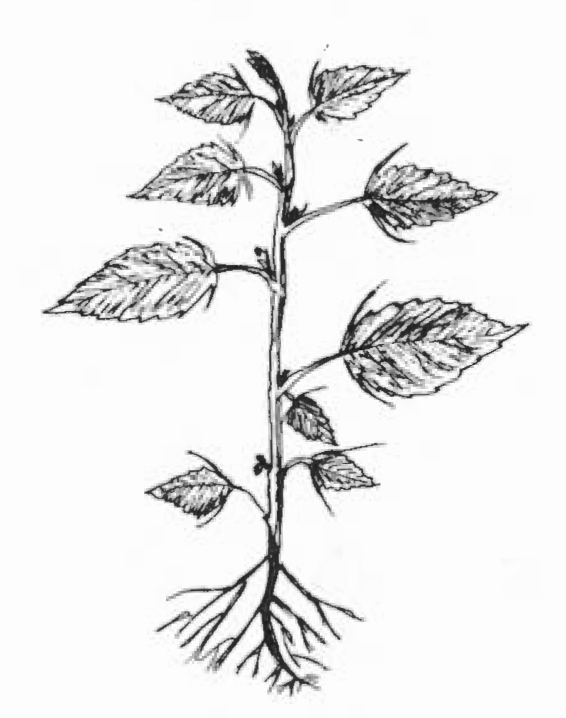
Citrullus vulgaris
البطيخ



Fragaria vesca
الفراولة (الشليك)

Malva parviflora
الخبيزة

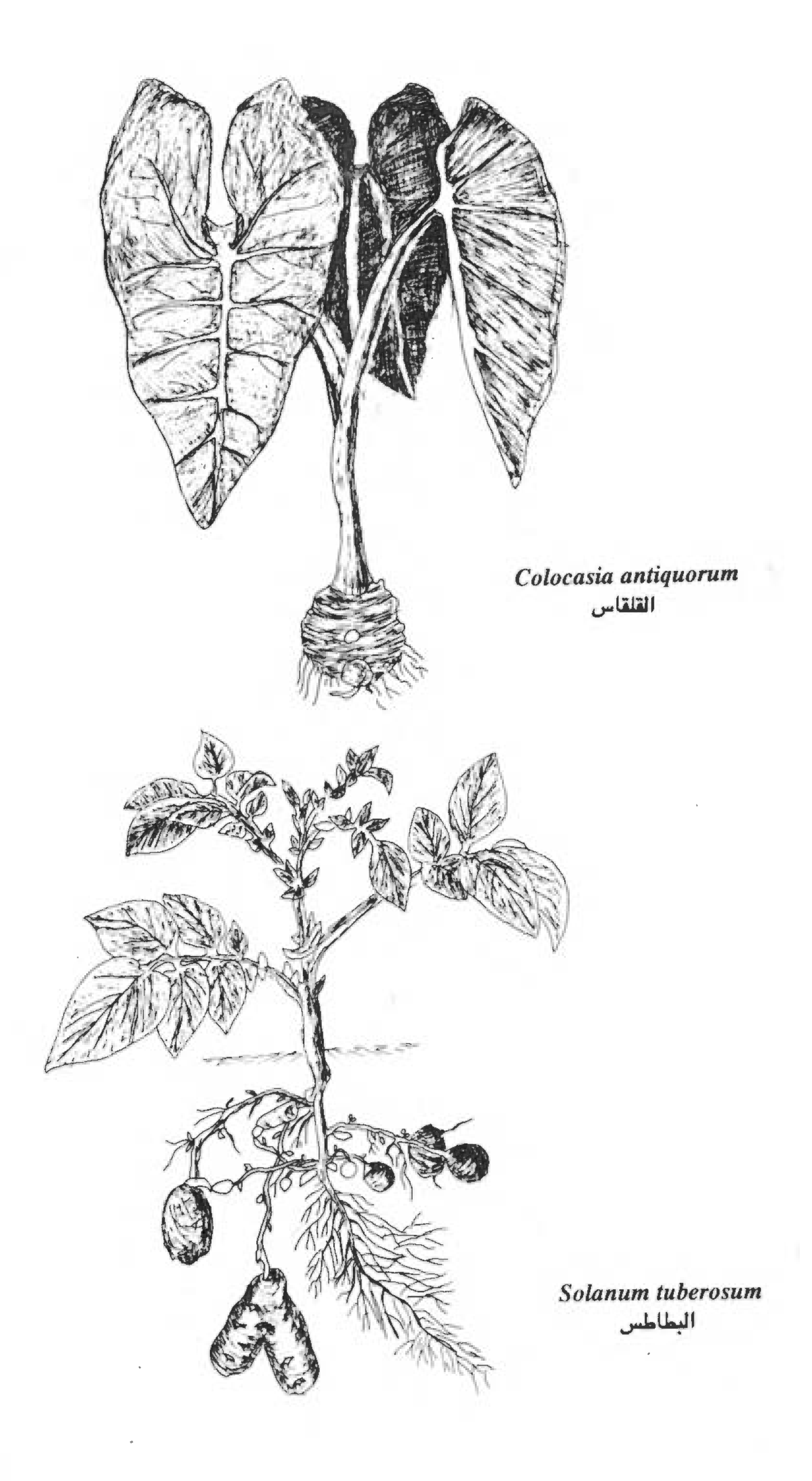
Spinacia oleracea
السبانخ

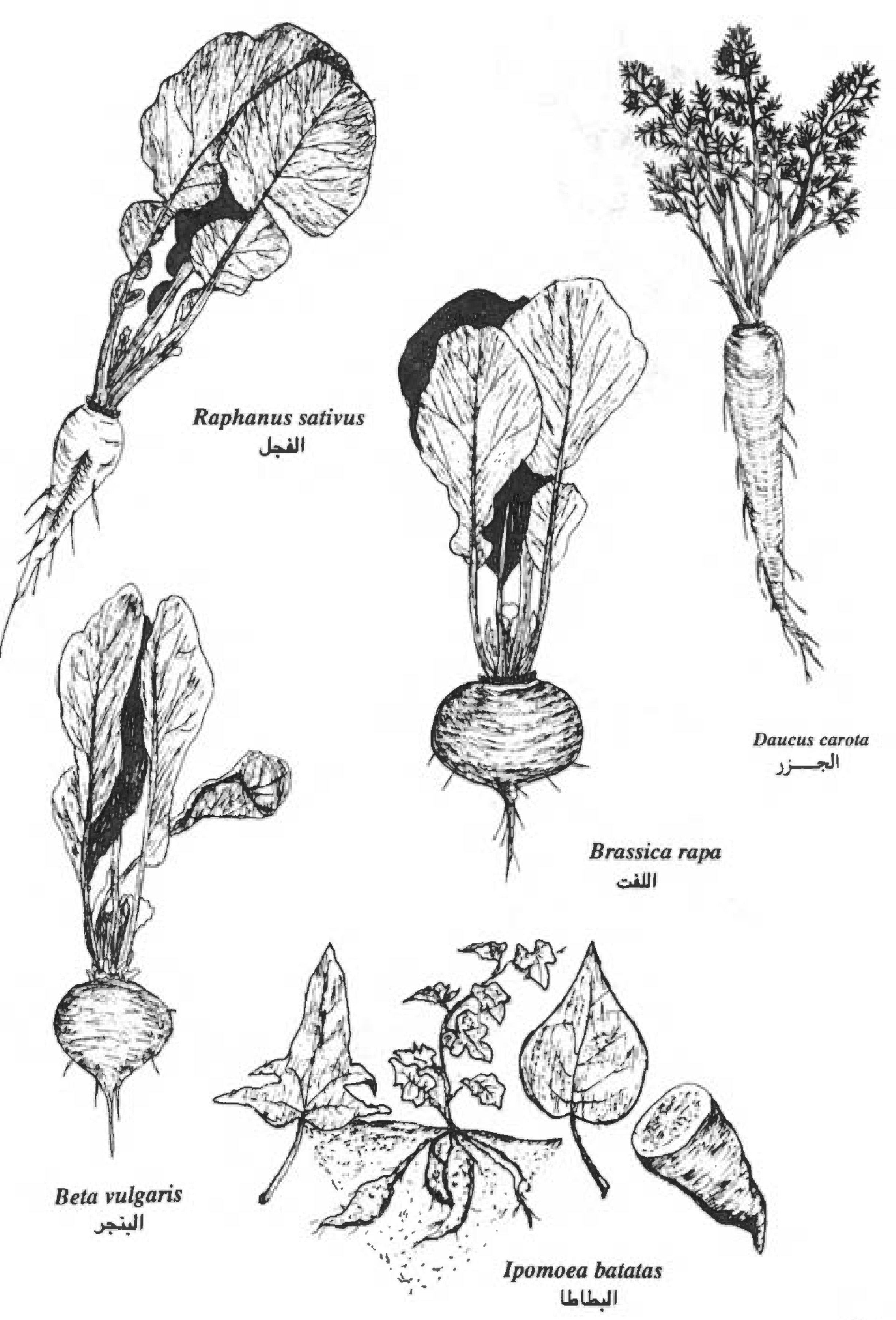


Corchorus olitorius
الملوخية



Brassica oleracea var. capitata
الكرنب


Colocasia antiquorum
القلقاس
Solanum tuberosum
البطاطس

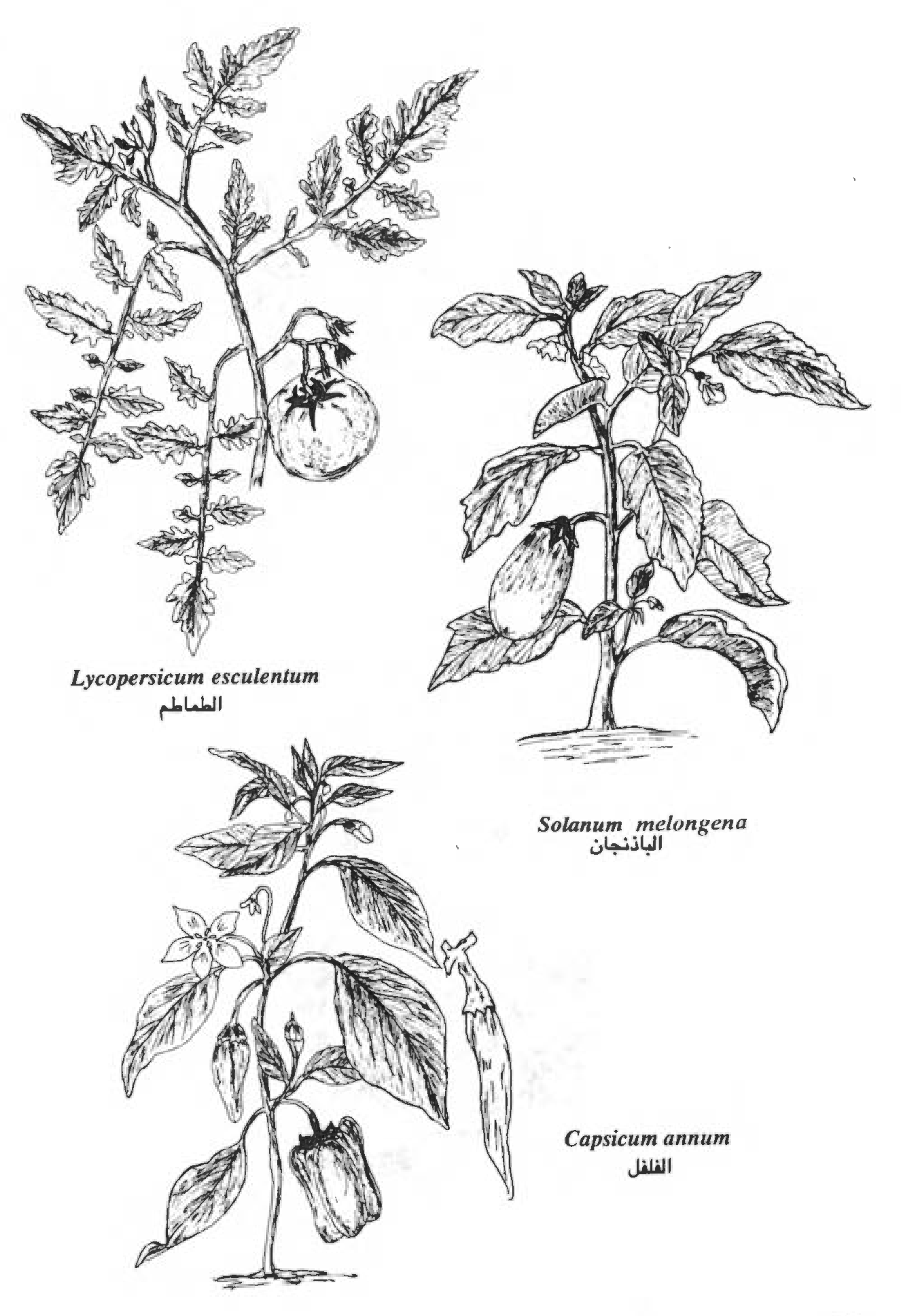

Raphanus sativus
الفجل
Daucus carota
الجـــزر
Brassica rapa
اللفت
Beta vulgaris
البنجر
Ipomoea batatas
البطاطا



Brassica oleracea var. botrytis
القنبيط

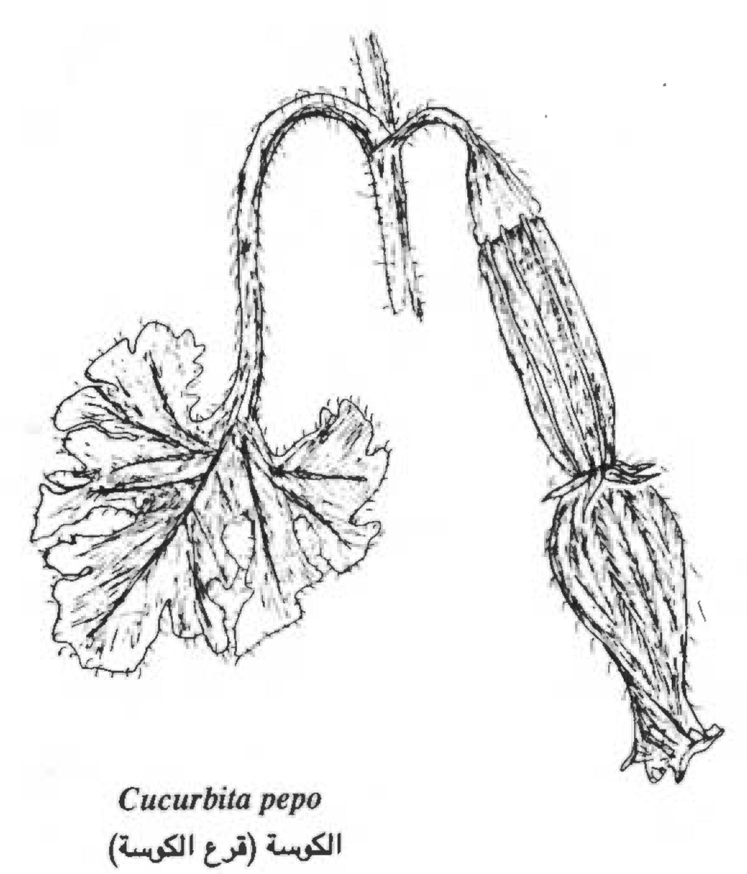


Cynara scolymus
الخرشوف

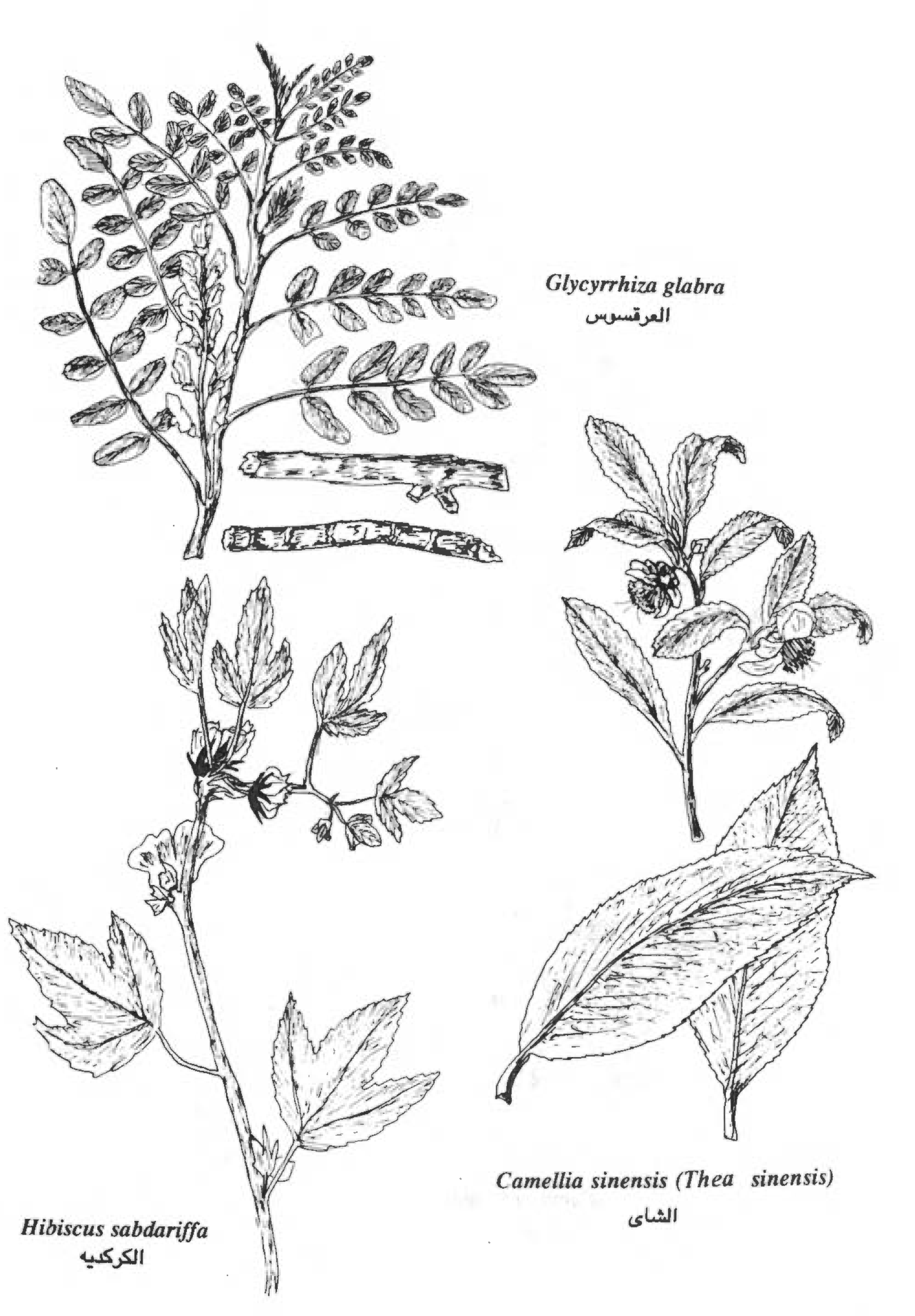

Lycopersicum esculentum
الطماطم
Solanum melongena
الباذنجان
Capsicum annum
الفلفل

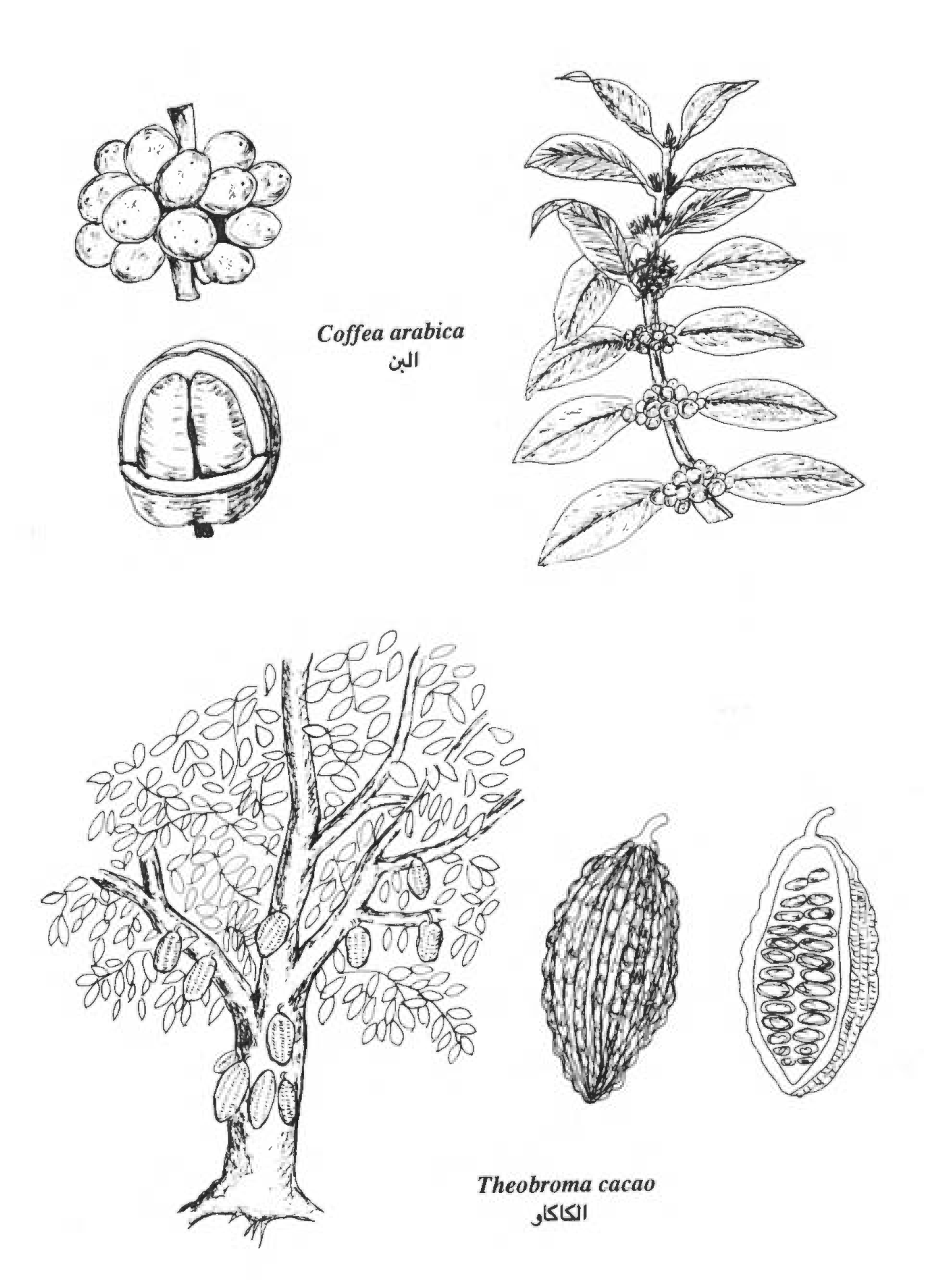


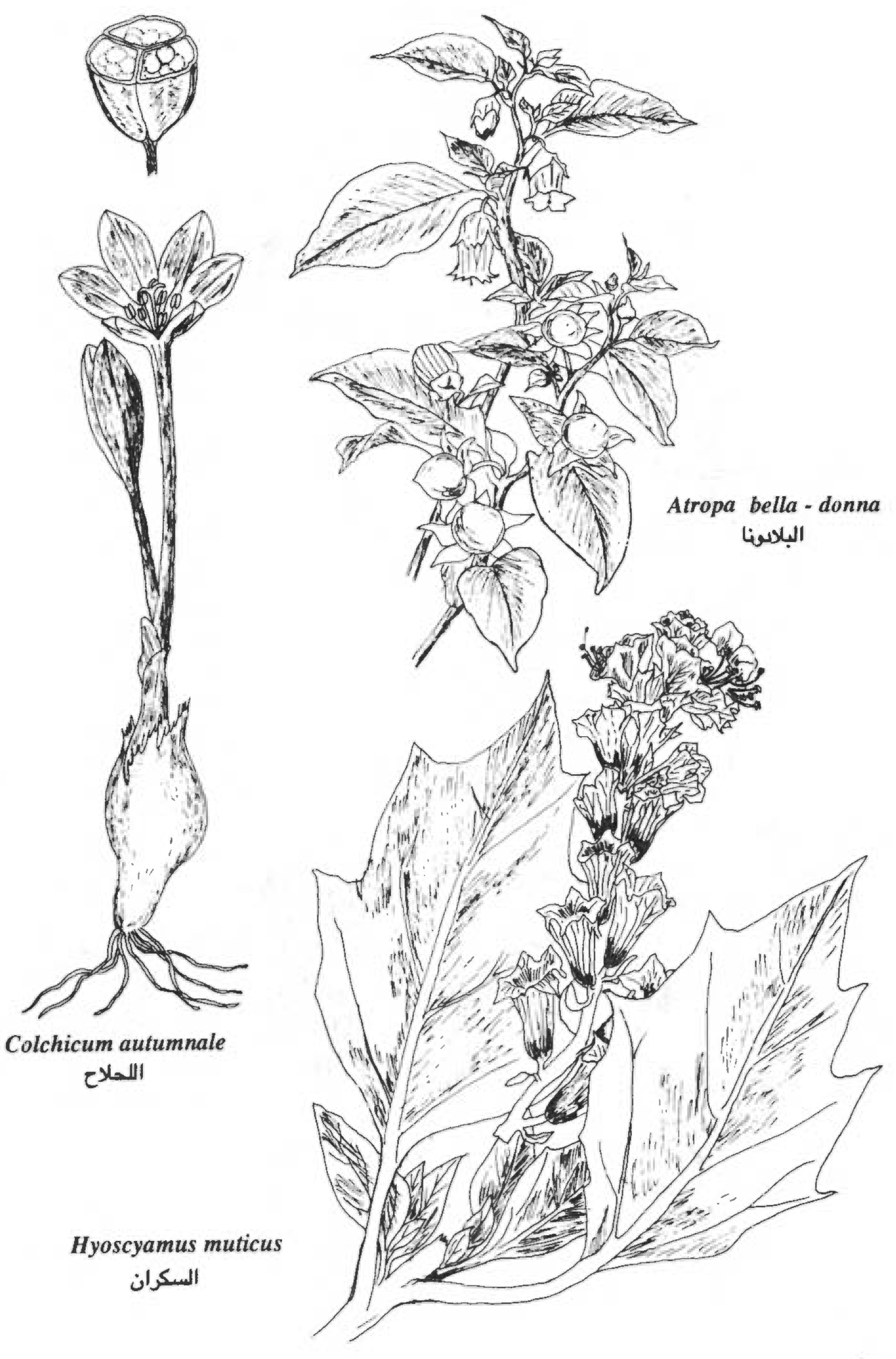
Hibiscus esculentus
البامية

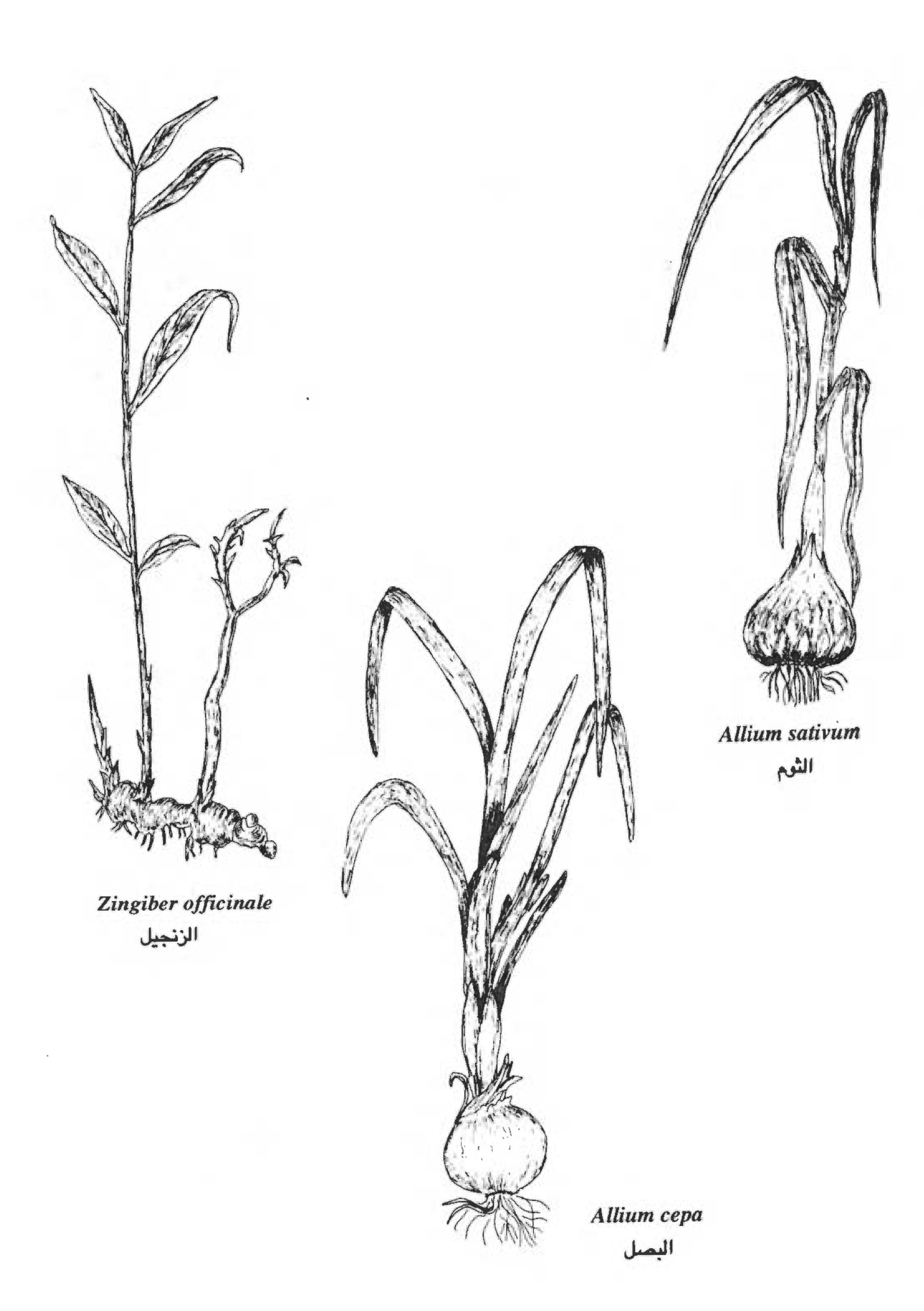


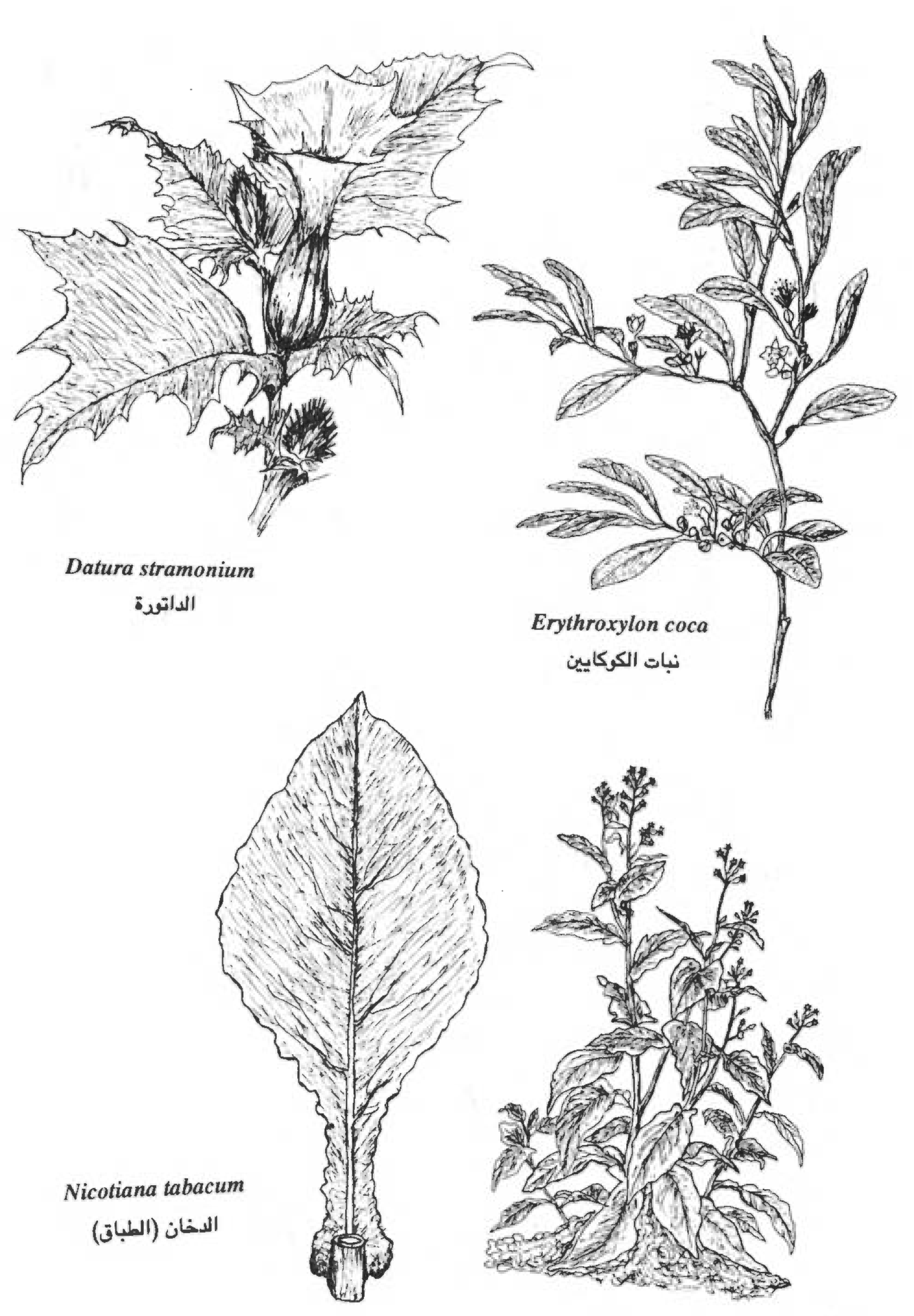
Cucurbita pepo
الكوسة (قرع الكوسة)

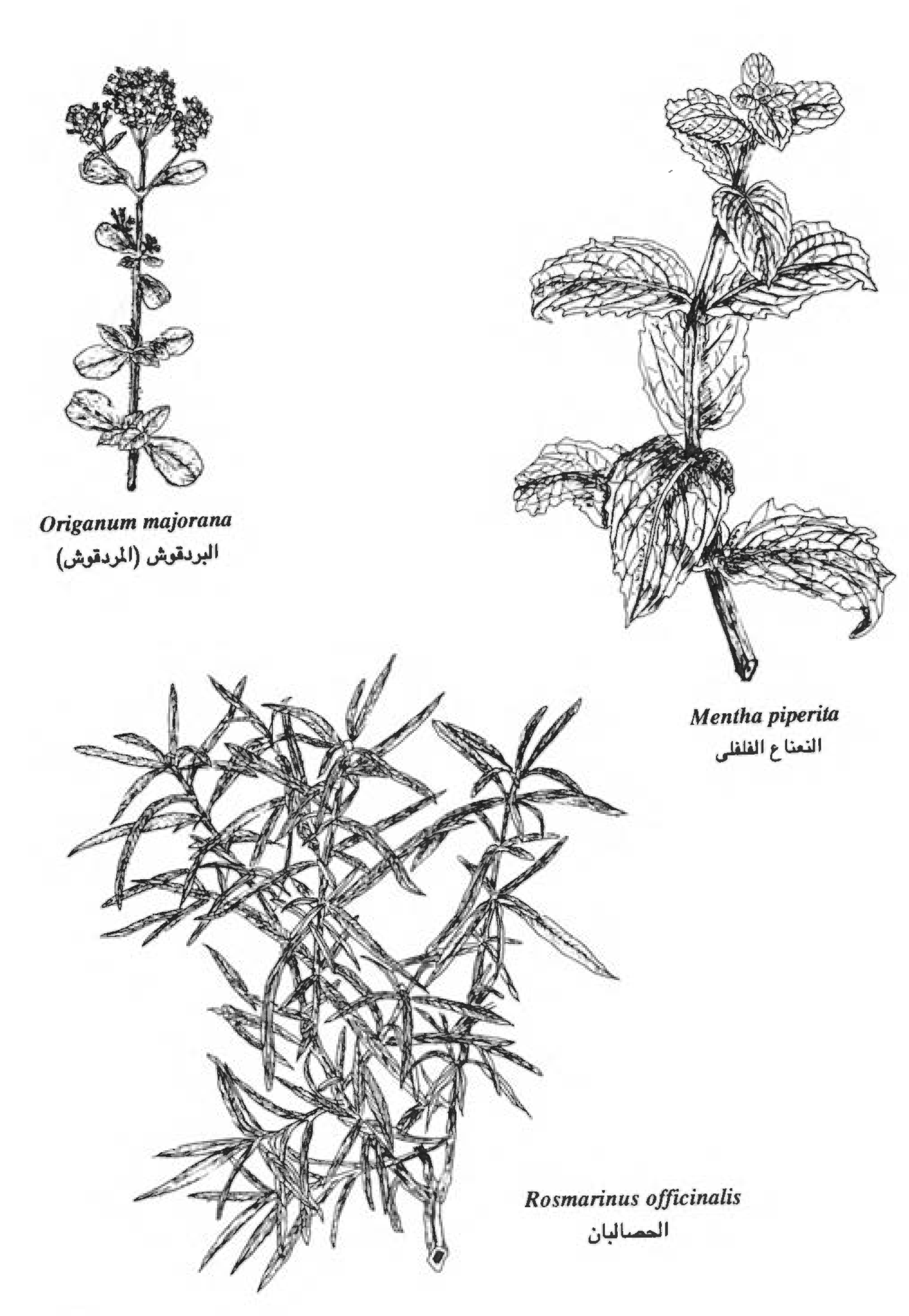

Glycyrrhiza glabra
العرقسوس
Camellia sinensis (Thea sinensis)
الشاى
Hibiscus sabdariffa
الكركديه


Coffea arabica
البن
Theobroma cacao
الكاكاو


Atropa bella - donna
البلادونا
Colchicum autumnale
اللحلاح
Hyoscyamus muticus
السكران


Allium sativum
الثوم
Zingiber officinale
الزنجبيل
Allium cepa
البصل

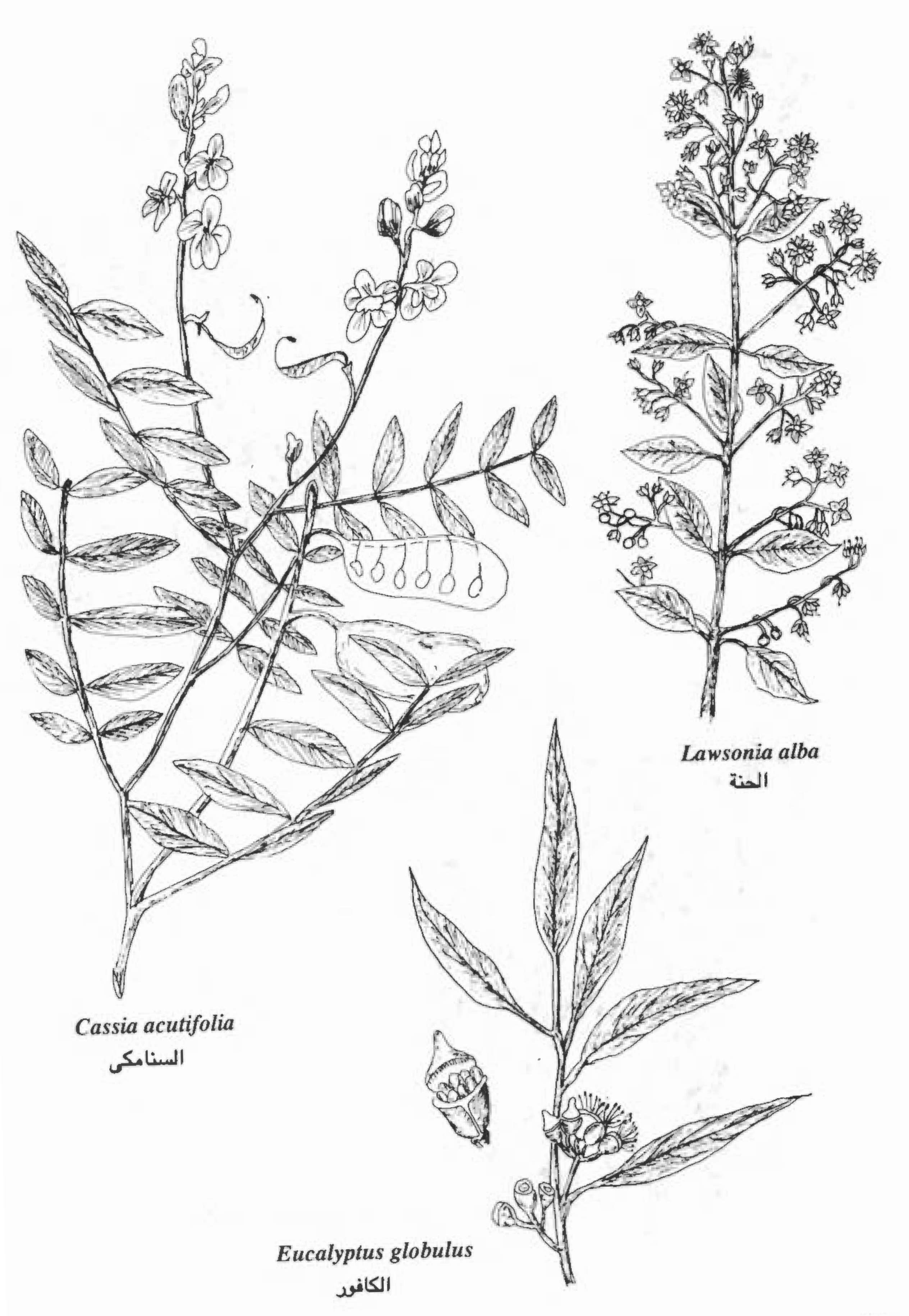

Datura stramonium
الداتورة
Erythroxylon coca
نبات الكوكايين
Nicotiana tabacum
الدخان (الطباق)



Origanum majorana
البردقوش (المردقوش)

Mentha piperita
النعناع الفلفلى

Rosmarinus officinalis
الحصالبان


Lawsonia alba
الحنة
Cassia acutifolia
السنامكى
Eucalyptus globulus
الكافور



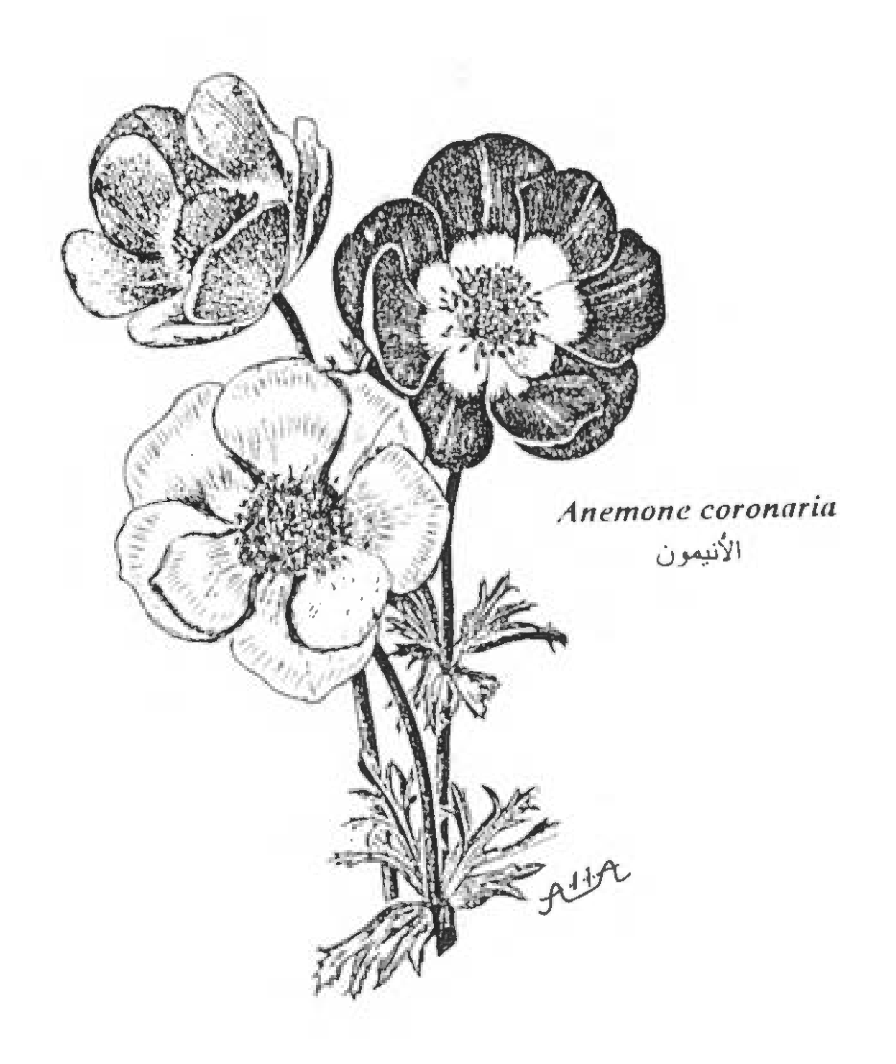
Celosia cristata

سيلوزيا

Dianthus sp **(some species & cultivars)**

قرنفل (بعض الأنواع والسلالات)


Delphinium ajacis
عايق حولى
Aquilegia vulgaris
اكوليجيا



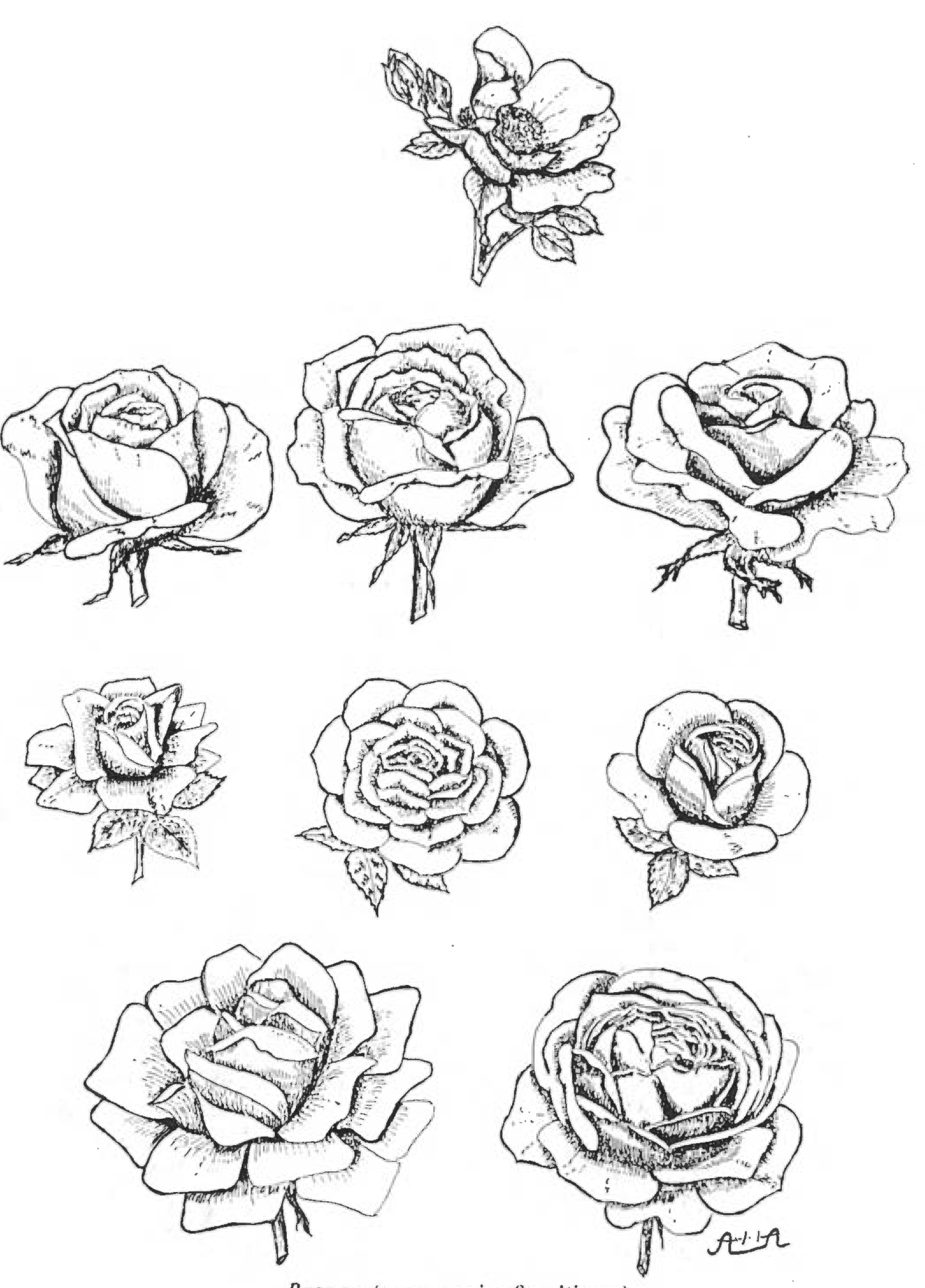
Anemone coronaria
الأنيمون



Papaver rhoeas
خشخاش الزهور

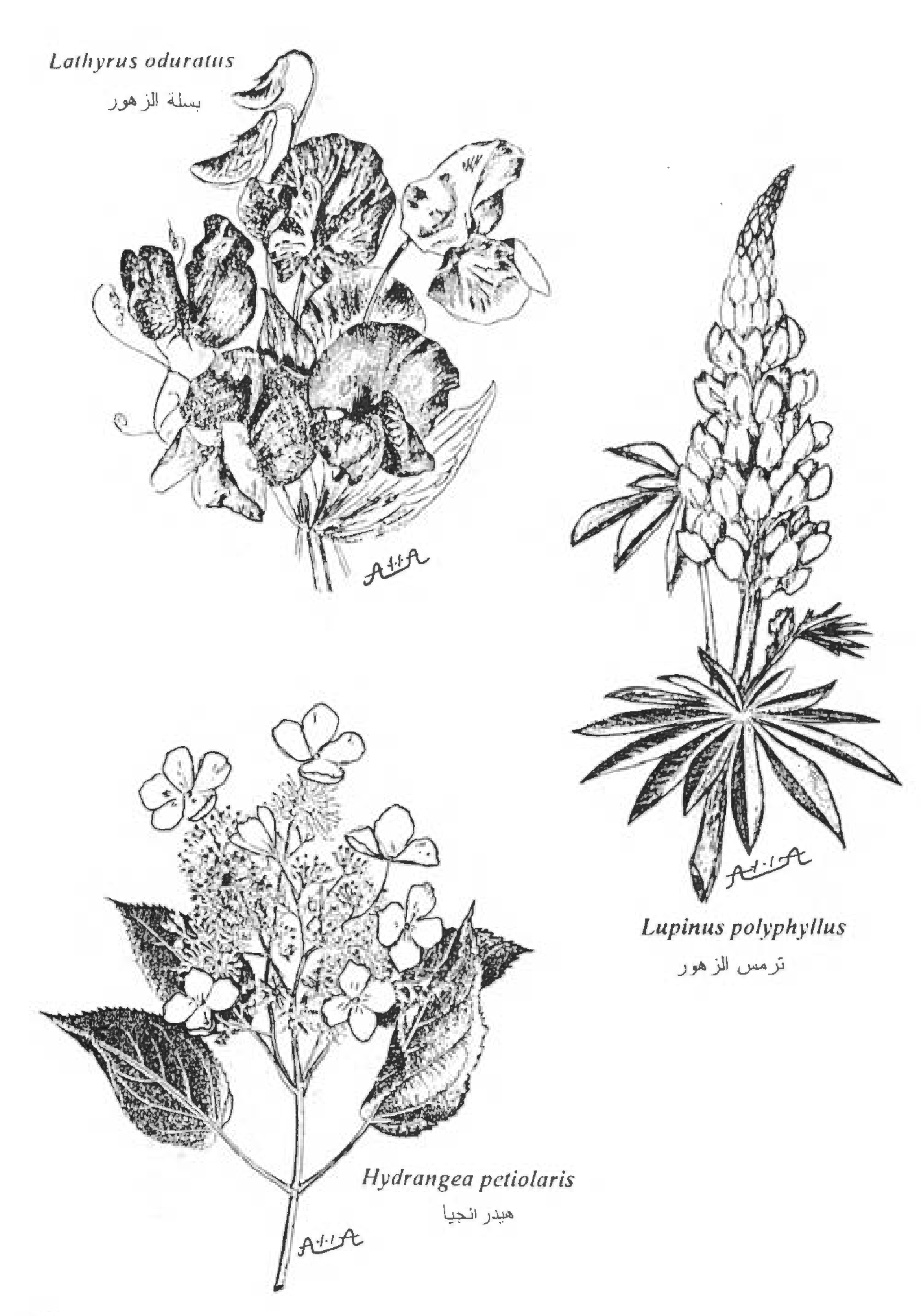


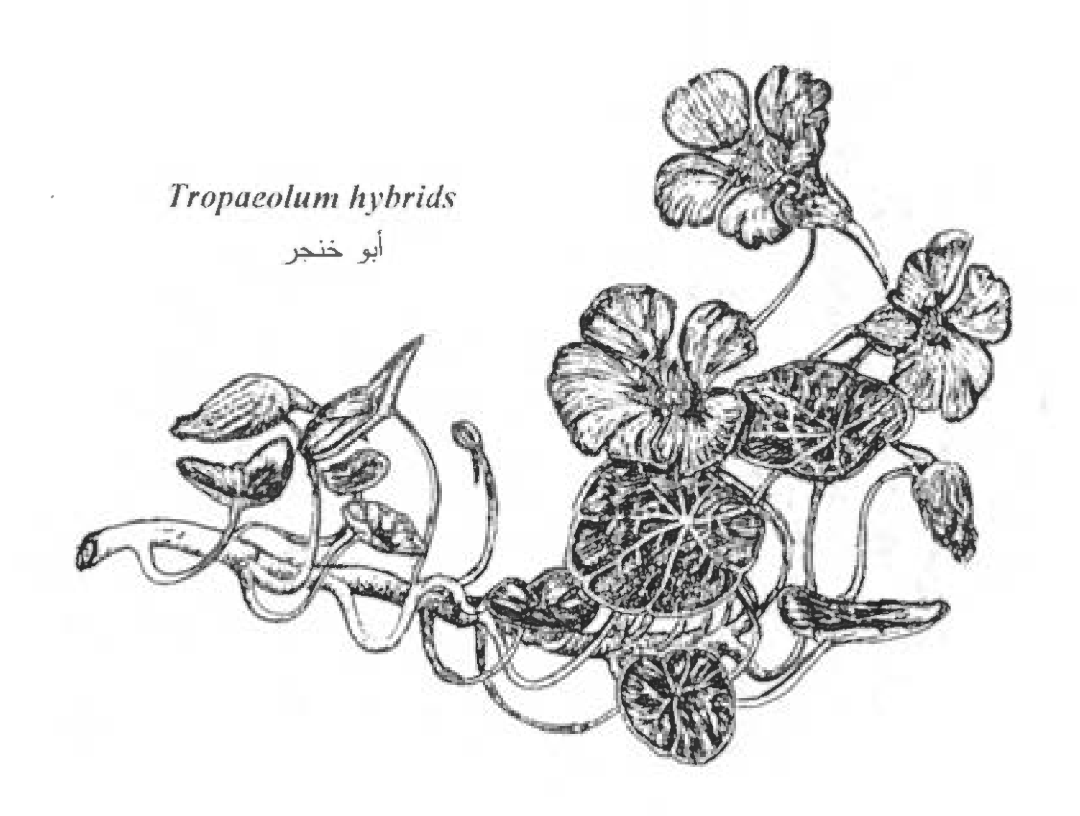
Hunnemania fumariaefolia
هينمانيا



Rosa sp. (some species & cultivars)

ورد بلدى (بعض الأنواع والسلالات)


Lathyrus oduratus
بسلة الزهور
Lupinus polyphyllus
ترمس الزهور
Hydrangea petiolaris
هيدر انجيا



Tropaeolum hybrids

أبو خنجر

Pelargonium peltatum

بلارجونيم مداد

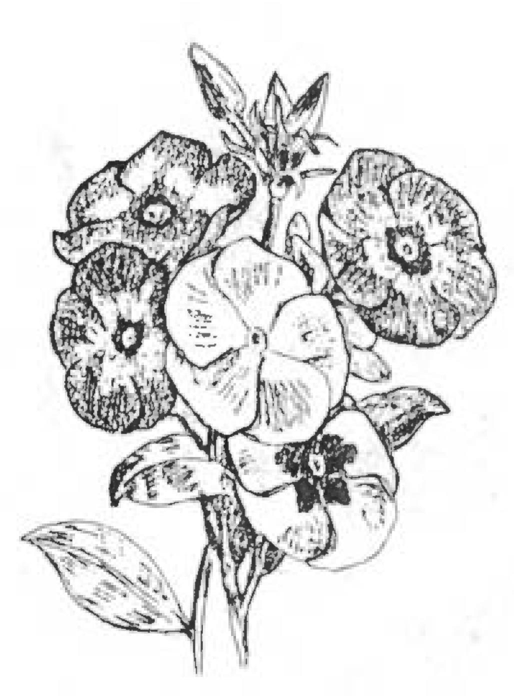
Hibiscus rosa-sinensis

هيبسكس



Primula obconica
بريميولا (زهرة الربيع)

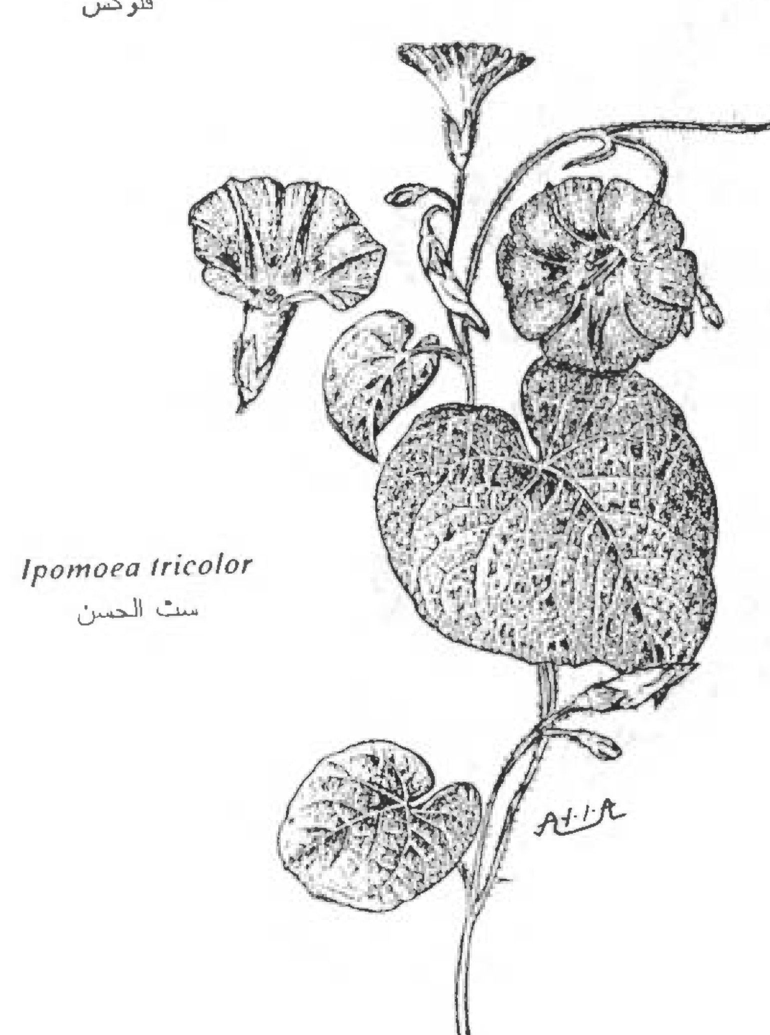
Nerium oleander
الدفلة



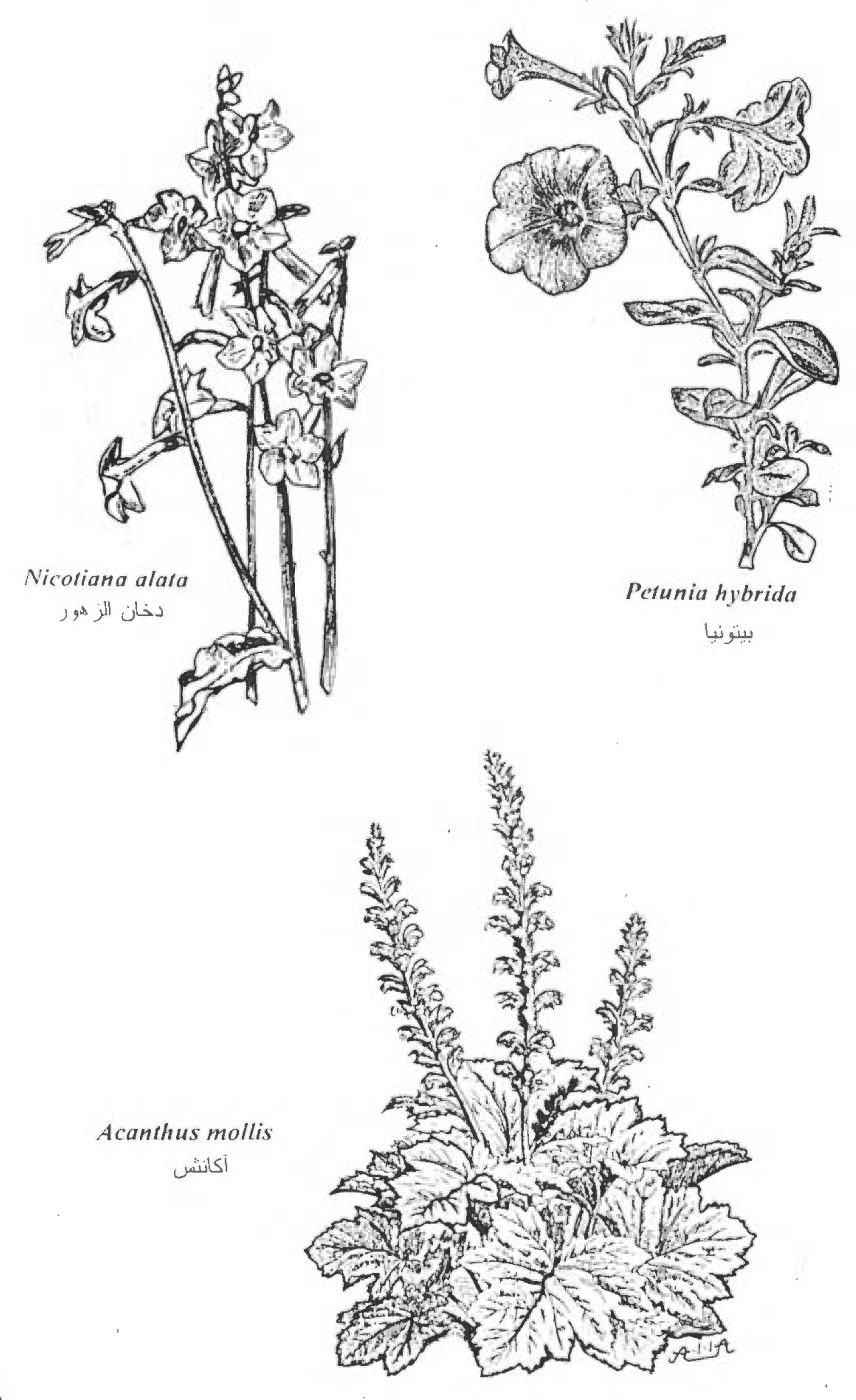
Phlox drummondii
فلوكس



Verbena hortensis
فربينا



Ipomoea tricolor
ست الحسن



Nicotiana alata
دخان الزهور

Petunia hybrida
بيتونيا

Acanthus mollis
آكانثس

Antirrhinum majus
حنك السبع

Linaria dalmatica
ليناريا

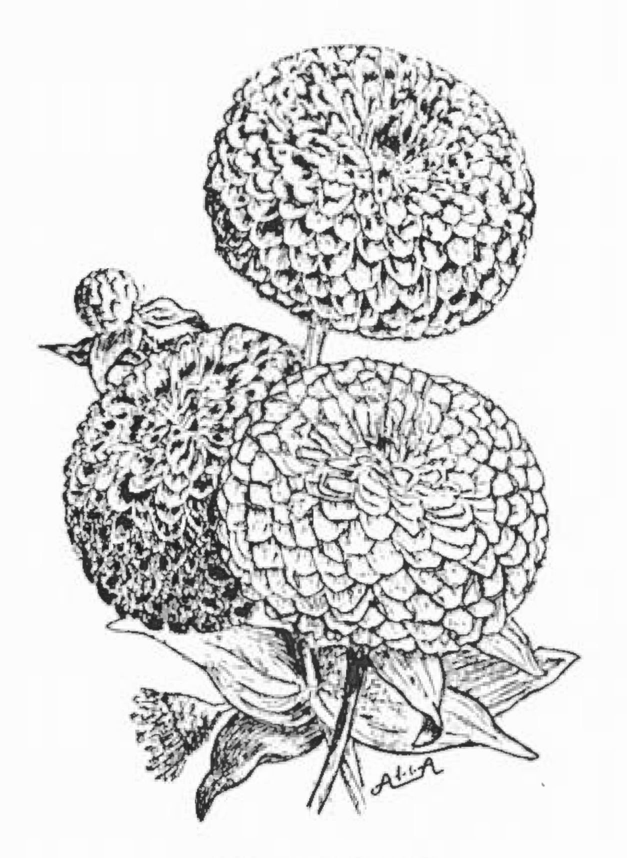


Salvia splendens
سالفيا

Calendula officinalis

اقحوان





Zinnia elegans

زينا



Tagetes sp (some species & cultivars)

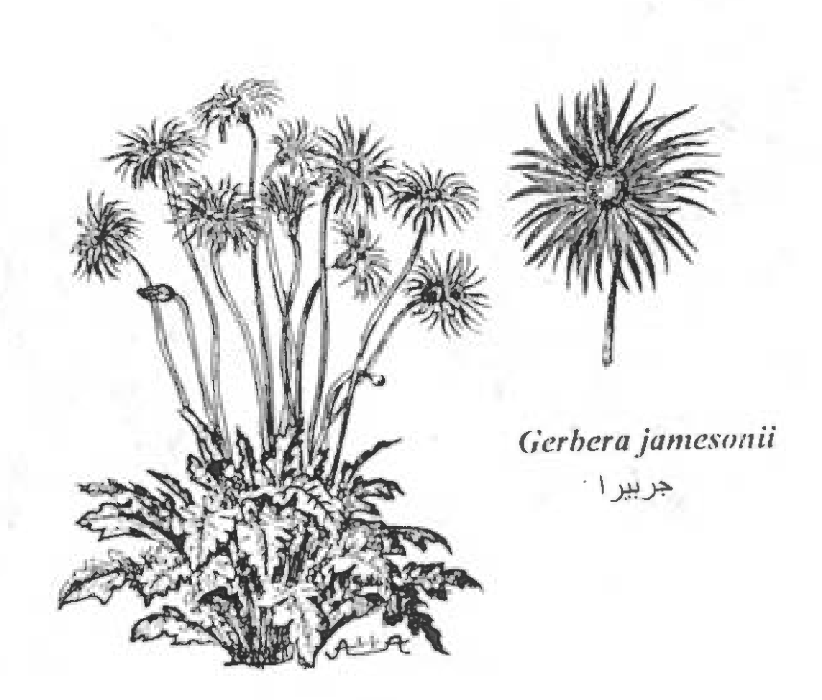
قطيفة (بعض الأنواع و السلالات)



Centaurea cyanus
سنتوريا



Chrysanthemum carinatum
كريزنثيموم



Gerbera jamesonii
جربيرا



Narcissus jonquilla
النرحس

Gladiolus sp
جلاديولس



Tulipa fosteriana

تيوليب



Amaryllis bella-donna
أمريللس

Crocus chrysanthus
زعفران


Strelitzia reginae
عصفور الجنة
Muscari azureum
مسكارى

المراجع العربية

١- أحمد شفيق الخطيب (١٩٨٧)

معجم المصطلحات العلمية والفنية والهندسية ، الطبعة السادسة مطابع لبنان .

٢- د. أحمد محمد مجاهد وآخرون (١٩٥٦)

علم النبات العام ، مكتبة الأنجلو المصرية .

٣- الياس انطون الياس ، ادوار الياس (١٩٨٧)

قاموس الياس العصرى (انجليزى - عربى) ، الطبعة الثانية دار الياس الحديثة للنشر .

٤- د. تادرس منقريوس تادرس وآخرون (١٩٦٤)

أسس علم النبات ، الطبعة الثانية - دار المعارف .

٥- د. سيد فرج خليفة (١٩٨٣)

زهور الزينة والأبصال بالمملكة العربية السعودية .

٦- د. شكرى ابراهيم سعد (١٩٧٥)

تصنيف النباتات الزهرية ، الطبعة الثالثة - الهيئة المصريةالعامة للكتاب فرع الاسكندرية .

٧- د. شكرى ابراهيم سعد (١٩٨٥)

نباتات العقاقيروالتوابل ومكوناتها وفوائدها ، دار الفكر العربى .

٨- د. محمد الشافعى ، د. حلمى شاروبيم (١٩٦٧)

مقدمة الشكل الظاهرى وتشريح النبات ، مكتبة الأنجلو المصرية .

٩- المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (١٩٧٨)

معجم مصطلحات علم النبات .



REFERENCES

1- Ainswoth, G.C. Sparrow, F.K. & Sussman, A.S. (1973) : The Fungi. An advanced Treatise. Vol. IV. A. A Taxonomic Review with Keys : Ascomycetes and Fungi Imperfecti. Published by Academic Press. New York, San Francisco, London .

2- ---------,-----------, ------------------------- (1973) : The Fungi. An advanced Treatise. Vol. IV B.A Taxonomic Review with Keys : Basidiomycetes and lower Fungi . Published by Academic Press. New York, San Francisco, London .

3- Alexopoulos, C.J. and Mims, C.W. (1979) : Introductory Mycology 3rd ed. Published by John Wiley & Sons, New York, Chichester, Bresbane, Toronto

4- Bendre, A. and Kumar, A. (1981) : A Text Book of practical Botany. Valume one. 6th ed. Pioneer Printers, MEERUT, INDIA.

5- Benson, L. (1957) : Plant Classification. Raytheon Education Company, Boston, Massushusett, U.S.A.

6- Blod, H.C. and Wynne, M.J. (1978) : Introduction to the Algae. " Structure and Reproduction " . Prentice Hal Inc., Eglewood Cliffs, New Jersy .

7- Chapman, M.A. and Chapman, D.J. (1977) : The Algae. 2ed ed. Published by the English language book society and MacMillan .

8- Chopra, G.L. (1971) : A Text Book of Algae. 13th ed. Published by S. Nagin & Company, Jullundur City - 1 India .

9- Dittmer, H.J. (1964) : Phylogeny & Form in the Plant Kingdom. Published by D Van Nostrand Company Inc. Princeton, New Jersey, Toronto , New York, London .

10- Eames, A.J. and McDavids, L.H. (1925) : Introduction to plant Anatomy, New York .

11- Esau, K. (1976) : Anatomy of Seed Plants 2ed ed. John Wiley and sons, New York .

12- Fahn, A. (1977) : Plant anatomy, 2ed ed, Pergamon Press. Oxford, New York, Toronto, Sydney, Paris .

13- Gupta, J.S. (1981) . Text Book of Algae, Oxford & IBH. Publishing Co New Delhi, Bombay, Culcuta .

14- Hutchinson, J. (1973) . The Families of Flowering Plants 3rd ed. Clarendon. Press, Oxford .

15- Kumar, H.D. and Singh, H.N. (1982) : A Text Book of Algae. 3rd ed. a filiated East-west Press Limited .

16- Lawernce, G.H.M. (1951) : Taxonomy of Vascular Plants. New York, Macmillans .

17- Mahran, Gamal El-Din Hussein. (1976) : Medicinal Plants. 1st ed. Anglo Egyptian Bookshop , Cairo .

18- Pandey, B.P. (1982) : Taxonomy of Angiosperms. S. Chand and Co. Ltd. Ram Nagar , New - Delhi .

19- -------------- (1982) : A Text Book of Botany, Bryophyta. 4th ed. Published by Chand and Company Ltd. Ram Nagar, New-Delhi .

20- Pandey, B. P. (1982) : A Text Book of Botany , Pteridophyta. 4th ed. Published by S. Chand Ltd. Ram Nagar, New - Delhi .

21- ---------- (1982) : A Text Book of Botany, The Algae. S. Chand & Co. Ram Nagar, New - Delhi .

22- Saber Naim and others. (1970) : Botany. The Anglo - Egyptian Bookshop, Cairo .

23- Stary, F. (1983) : Poisonous Plants. Hamlyn. London, New York, Sydney, Toronto .

24- Tayal, M.S. (1983) : Plant Anatomy. Rastogi Publications. Shivajii Road, Meerut, India.

25- Trainor, F.R. (1978) : Introductory Phycology. John Wiley & Sons, New York, Senta Barbara, Chichester, Brisbane, Toronto .

26- Turk, D.C. , Porter, I.A., Duerden, B.I. and Reid, T.M.S. (1985) : A Short Text Book of Medical Microbiology. 5th edition. Page Bros (Norwieh) Ltd.

27- Tykac, J. (1985) : Climbing Plants. Hamlyn Printed in Czechoslovakia .

28- Vashishta, B.R. (1983) : Botany Part I. Algae. 7th ed. S. Chand & Co. Ltd., Ram Nagar, New - Delhi .

29- ------- (1986) : Botany Part II Fungi. 8th ed. Published by S. Chand and Campany Ltd. Ram Nagar, New - Delhi .

30- -------- (1986) : Botany Part III. Bryophyta 6th ed. Published by S. Chand and Company Ltd. Ram Nagar, New - Delhi .

31- Vashishta . P. C. (1983) : Botany Vol. IV. Pteridophyta, Vascular Cryptogams. S. Chand & Co. Ltd. Ram Nagar, New - Delhi .

32- --------- (1986) : Botany Vol. V. Gymnosperms. Published by S. Chand & Company. Ltd. Ram Nagar, New - Delhi .

33- Walker, J. Charles (1976) : Plant Pathology. Tata McGrow Hill Publishing Co. Ltd. New - Delhi .

34- Webester, John. (1980) : Introduction to Fungi 2nd ed. Cambridge University Press, Cambredge .

35- Willis, J. C. (1966) A Dictionary of the Flowering Plants and Ferns. Camb. Univ. Press.

INDEX TO FAMILIES AND GENERA

دليل الأجناس والفصائل

INDEX TO FAMILIES & GENERA .

C

D

E

F

G

P

R

S

V

X

Z

" تم بعـون اللـه وتوفيقـه "